

Фонд Президентских грантов
Российская академия наук
Российская академия образования
Министерство науки и высшего образования
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
Московский педагогический государственный университет
Российское молодёжное политехническое общество
Национальное агентство развития квалификаций

Вопросы методики и практики привлечения талантливой молодёжи в сферу исследований и разработок

Сборник трудов Международной конференции
по развитию исследовательского образования
«Научно-методические проблемы привлечения
талантливой молодёжи в сферу исследований и разработок»

ICRED'2024

Россия, г. Москва, 25-28 марта 2024 г.

г. Москва

2024

УДК 37.01+111.1+378 : 165.0
ББК 72.5
ГРНТИ 02.15+14.25+14.09.03
В74

Рецензенты:

Р.С. Бозиев – доктор педагогических наук, профессор, главный редактор журнала «Педагогика»; профессор кафедры общей и специальной педагогики ОАНО ВО «МПСУ» (г. Москва)

Е.Л. Ерохина – доктор педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой риторики и культуры речи ФГБОУ ВО «МПГУ» (г. Москва)

Редакторы:

Д.Б. Богоявленская – доктор психологических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ (г. Москва)

А.О. Карпов – доктор философских наук (г. Москва)

Е.В. Киприянова – доктор педагогических наук (г. Челябинск)

В74 Вопросы методики и практики привлечения талантливой молодёжи в сферу исследований и разработок : Сборник трудов Международной конференции по развитию исследовательского образования «Научно-методические проблемы привлечения талантливой молодёжи в сферу исследований и разработок» – ICRED'2024 (25-28 марта 2024 г., Россия, г. Москва) / Под ред. Д.Б. Богоявленской, А.О. Карпова, Е.В. Киприяновой. – М.: НТА «Актуальные проблемы фундаментальных наук», 2024. – 424 с.

ISBN 978-5-6045364-7-6

В сборник вошли материалы Международной конференции по развитию исследовательского образования «Научно-методические проблемы привлечения талантливой молодежи в сферу исследований и разработок» ICRED'2024, проходившей в МГТУ им. Н.Э. Баумана в рамках Международного форума научной молодежи «Шаг в будущее» с 25 по 28 марта 2024 г. при поддержке Фонда президентских грантов. Конференция является официальным мероприятием Десятилетия науки и технологий в Российской Федерации и посвящена воспитанию молодых исследователей в различных областях науки и знаний.

На основе материалов конференции были опубликованы ряд научных статей в журнале «Философские науки».

Сборник рекомендуется учителям школ, методистам, организаторам, преподавателям высших учебных заведений, читающим дисциплины соответствующих специальностей и направлений, а также студентам и аспирантам, всем интересующимся проблемами исследовательской деятельности школьников.

#Десятилетие науки и технологий

УДК 37.01+111.1+378 : 165.0
ББК 72.5
ГРНТИ 02.15+14.25+14.09.03
В74

® Официально зарегистрированный знак научно-технической ассоциации «Актуальные проблемы фундаментальных наук»
© Оформление Издательства МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2024.

ISBN 978-5-6045364-7-6

О КОНФЕРЕНЦИИ

Международная конференция по развитию исследовательского образования ICRED'2024 прошла с 25 по 28 марта 2024 года в стенах Московского государственного университета имени Н.Э. Баумана при поддержке Фонда президентских грантов. Конференция получила статус официального мероприятия Десятилетия науки и технологий в Российской Федерации.

Конференция была посвящена ключевому вопросу развития современного общества – воспитанию со школьной скамьи молодых людей, способных стать носителями сложных компетенций высокого уровня, вести научные исследования и технологические разработки на высоком профессиональном уровне.

В число организаторов конференции вошли: Российская академия наук, Российская академия образования, Минобрнауки России, МГТУ им. Н.Э. Баумана, МПГУ, Российское молодёжное политехническое общество, Национальное агентство развития квалификаций. Информационную поддержку конференции оказал журнал «Философские науки».

Сопредседателями конференции выступили профессор Д.Б. Боявленская – доктор психологических наук, патриарх российской психологии; А.О. Карпов – доктор философских наук, основатель и руководитель программы «Шаг в будущее». Программный комитет конференции возглавил профессор А.В. Лубков – доктор исторических наук, ректор Московского педагогического государственного университета.

На участие в конференции поступило 214 заявок, из них с научным сообщением – 84 заявки, в качестве слушателя – 130 заявок. В конференции приняли участие 122 учёных и специалиста, а также студенты вузов. На конференции были представлены 67 докладов. Многие участники не смогли приехать на конференцию в связи с трагическим событием 22 марта 2024 года.

Центральными темами конференции стали:

– социализация научно-исследовательского типа, как опережающая социализация, вводящая индивида в общество будущего; её этапы и механизмы в системе современного образования и образования будущего; становление личности учащегося как исследователя и разработчика;

– психолого-педагогические методы развития способностей к творчеству молодых исследователей и разработчиков в процессе перехода от усвоения знаний к самостоятельному производству знаний (репродуктивно-продуктивный переход);

– метод научных исследований (в качестве метода обучения), проблемно-познавательная программа, учебно-научная инновационная среда и творческое пространство как фундаментальные составляющие исследовательского образования, обеспечивающие процесс репродуктивно-продуктивного перехода в развитии личности учащихся;

– организация обучения, познания и социокультурной деятельности, нацеленных на формирование способностей к самостоятельному производству знаний;

– роль педагогов, научных руководителей, тьюторов в формировании репродуктивно-продуктивного перехода в развитии учащихся, занятых или интересующихся научно-технологической деятельностью;

– особенности системы образования как институционального фактора в становлении молодых исследователей и разработчиков в разных социальных и культурных условиях.

Конференция состоялась во время проведения Международного форума научной молодёжи «Шаг в будущее», в котором приняли участие 1148 талантливых школьников-исследователей и студентов начальных курсов вузов из 12 стран. Докладчики и слушатели конференции посетили основные мероприятия форума, в том числе защиту проектов на выставке лучших работ и специализированных секциях.

Статьи участников конференции опубликованы в сборнике трудов ICRED'2024, в журнале «Философские науки», тезисы докладов – в программе конференции. Материалы конференции, в том числе сборник трудов, программа и презентации, размещены на главном сайте программы «Шаг в будущее»: <http://www.step-into-the-future.ru> и сайте конференции <http://xn--80accdhga3ib7bs.xn--p1ai/icred>. Телефоны Оргкомитета: +7 (499) 267-55-52, +7 (499) 263-62-82.

Заключение
Международной конференции по развитию исследовательского образования
«Научно-методические проблемы привлечения талантливой молодёжи
в сферу исследований и разработок»
ICRED'2024

г. Москва

26 марта 2024 года

1. Конференция отмечает активную роль Российской научно-социальной программы для молодёжи и школьников программы «Шаг в будущее» в решении основных задач Десятилетия науки и технологий, объявленного Указом Президента Российской Федерации от 25 апреля 2022 года № 231, в которые входит:

- привлечение талантливой молодёжи в сферу исследований и разработок,
- содействие вовлечению исследователей и разработчиков в решение важнейших задач развития общества и страны.

Реализация программы «Шаг в будущее» включена в план проведения Десятилетия науки и технологий в составе инициативы «Наука побеждать». Деятельность программы получила высокую оценку Правительства Российской Федерации.

2. В результате деятельности программы «Шаг в будущее» в масштабах страны сформирована комплексная и сквозная система организации исследований и разработок учащихся 8-11-х классов и студентов 1-го и 2-го курсов вузов, обладающих опытом их ведения. Её формированию способствовала успешная реализация проекта Российского молодёжного политехнического общества «Программа “Шаг в будущее” – технологическому суверенитету и лидерству России», поддержанного Фондом президентских грантов.

3. Научно-технологическая экосистема программы «Шаг в будущее» способствует решению одной из основных задач Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённой Указом Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 года № 145, а именно, позволяет «создать возможности для выявления и воспитания талантливой молодёжи, построения успешной карьеры в области науки, технологий и технологического предпринимательства, обеспечив сохранение и развитие интеллектуального потенциала науки, повышение престижа профессии учёного и инженера» (пункт 24).

4. В числе ключевых задач привлечения талантливых школьников и студентов 1-го и 2-го курсов в сферу исследований и разработок конференция выделяет следующие.

4.1. Развитие полноценного сектора исследовательского образования в средней и высшей школах на основе научных, методических и психологических результатов отечественных учёных и специалистов.

4.2. Формирование в средней и высшей школах эффективной системы практико-ориентированных исследований и разработок учащихся, в том числе выполняемых в форме проекта, представляющих собой работы, результаты которых имеют применение в науке, технике, социальной сфере. На необходимость реализации практико-ориентированного подхода в образовании указывает Концепция технологического развития до 2030 года, утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 года № 1315-р (пункт V.4).

4.3. Фундаментальная постановка обучения в предметных областях, являющихся базовыми для формирования необходимой междисциплинарной системы знаний при проведении исследований и разработок учащимися в тех или иных сферах науки и техники.

4.4. Развитие способностей учащихся к применению научных знаний на практике, в основе которых лежат умения видеть проблему, формулировать и описывать проблему, строить модель для её решения.

4.5. Формирование непосредственных связей учебных заведений средней и высшей школ с организациями науки, промышленности, социальной сферы; организация продуктивного взаимодействия учащихся с учёными и высококвалифицированными специалистами реального сектора экономики, знакомства учащихся с реальными задачами научно-технической сферы, с современными методами ведения исследований и разработок.

Вследствие нерешённости этих задач высокие потенциальные возможности значительной части талантливой молодёжи, молодых исследователей и разработчиков остаются нереализованными.

ПЛЕНАРНАЯ СЕССИЯ

УДК 111.1 : 165.0 : 130.3 : 37.032

ГРНТИ 02.15.21+02.15.31+02.15.51 : 14.27.05

НА ПУТИ К СЕБЕ

КАРПОВ Александр Олегович

Россия, г. Москва, сопредседатель ICRED'2024,
президент Российского молодёжного политехнического общества,
основатель и руководитель программы «Шаг в будущее», д-р филос. наук, канд. физ.-мат. наук
e-mail: a.o.karpov@gmail.com

Аннотация. Обучение становлению, как путь к себе, является ключевым принципом программы «Шаг в будущее». Его истоки прослеживаются в моей работе с продвинутой группой учащихся, сначала школьников, а затем студентов, в период 1985-1991 годов. Часть из них вышла на практико-ориентированные исследования и разработки, то есть такие, результаты которых нашли применение в науке и технике. Полученный опыт показал возможность сделать репродуктивно-продуктивный переход, практико-ориентированные проекты достоянием школьного возраста. Из этого опыта родилась программа «Шаг в будущее».

Путь к себе есть выстраивание человеческого основания, следы которого несёт проблемно-познавательная программа индивида. Её антропогенная структура проявляется фундаментальной онтологией феномена образования, разделяющейся на учреждающую и антропо-полагающую. Экзистенциально-трансцендентальное измерение последней включает категории «самопознание», «самовыражение», «духовное», «нравственное». Они задают онтологический базис экзистенциальной структуры проблемно-познавательной программы. Их содержание раскрывает фундаментальные направляющие движения к человеческому основанию индивида.

Ключевые слова: образование, проблемно-познавательная программа, фундаментальная онтология, самопознание, самовыражение, духовное, нравственное, индивид, личность, человек, нация.

... они желают, чтобы я открыл им,
какая часть пути мною пройдена,
куда я пришёл,
и сколько оттуда остаётся идти до конца.
Августин Блаженный [1, С. 11]

Введение

Мне предстоит рассмотреть одно из начал движения человека к своему существу, которое принадлежит образованию. Такое движение я кратко обозначу как путь к себе. Его конкретика будет представлена для исследовательского образования, которое воспитывает молодых людей, наделённых творческой функцией мышления в области науки и техники [2, С. 40-48].

Любое образование есть путь к себе: разной интенсивности, сложности, успешности. Исследовательское образование не исключение. Но оно обладает важным преимуществом, отличающим его от других. Оно даёт инструменты этому пути, которые есть не просто познание, но особые методы. В основе их находится поиск истины. Тем самым исследовательское образование позволяет раскрыть потаённое в толще вещей и глубины себя.

На основе данного доклада была подготовлена и опубликована научная статья:

Карпов А.О. Феномен образования: экзистенциальный порядок бытия. *Философские науки*. 2024;67(1):54-73. <https://doi.org/10.30727/0235-1188-2024-67-1-54-73>

В проблеме образования как пути к себе ключевым выступает слово «образование», понятое не как определение учебной институции и дела её, а как возвращение человеческого образа в тех, кто стремится войти в число творцов нашей духовной и материальной жизни. Следовательно, понятие «на пути к себе» означает движение к образованию образа человека в этих особых учениках. Конечно, имеется в виду только начало движения, поскольку место его есть в целом жизнь желающего восхождения к себе; но именно *такое* начало, которое исходит из образования, взятого как социокультурный феномен в своей учебной и институциональной части.

Далее я более подробно остановлюсь на ключевых вопросах кратко сказанного во введении.

Вода из ручья

Начнём с обращения к простому – к воде из ручья. В блокноте семинара «Учащийся-исследователь», проведённого в рамках двухлетнего проекта на средства Фонда Интел (Intel Foundation), даётся пример подхода к исследовательскому проекту.

«Классу задаётся проблемный вопрос, предполагающий решение широкого спектра задач. Учащиеся объединяются в группы по интересам, чтобы провести необходимые исследования. Например, учитель предлагает вопрос: “Что случится, если вы выпьете воды из Черепашьего ручья?”. Одна группа исследует микроорганизмы, живущие в этом ручье. Другая может заниматься исследованием химического состава воды в ручье. Третья заинтересуется токсичными соединениями в ручье. Ответ на вопрос формируется в результате совместного рассмотрения отчётов этих групп [3].

В этом проекте присутствуют и полевые исследования, и междисциплинарность; и, кажется, что он учит применять научные знания на практике. Между тем ему недостаёт ряда ключевых составляющих, которые присущи исследованиям и разработкам учащихся в области науки и техники. Несмотря на то, что поставленный вопрос имеет отношение к жизненной ситуации, он лишён практической значимости. И не только потому, что результаты исследования могут быть известны. Но в значительно большей степени из-за того, что исследование не должно ограничиваться вопросами «Что есть?» и «Что случится?», но должно ставить продуктивный вопрос «*Что и как делать* с тем, что есть, или с тем, что может случиться?». Такие вопросы ведут к открытию нового, основанного на творчестве, а значит к познанию глубинных возможностей себя, выводящих на путь к себе.

Отсюда мы приходим к пониманию того, что на деле есть практико-ориентированная познавательная деятельность учащихся. Практико-ориентированные исследования и разработки учащихся, в том числе выполняемые в форме проекта, представляют собой работы, *результаты которых имеют применение в науке, технике, социальной сфере*¹. Чтобы достичь этого, в первую очередь требуется знакомство с реальными задачами научно-технической сферы, с современными методами ведения исследований и разработок. Конечно, речь идёт далеко не обо всех, но только о тех, кто способен к созданию нового в тех или иных областях знаний.

Таким образом, вопрос стоит о продуктивности познающего мышления наших учеников, о том, можем ли мы получить большее, чем «воду из ручья», в школьном и начальном вузовском возрасте. Вопрос этот впервые встал передо мной в конце 1980-х годов во время экспериментальной работы с продвинутой группой учащихся, сначала школьников, а затем студентов. Речь пойдёт о первых «шагистах» (так я обозначаю участников программы «Шаг в будущее»).

¹ Любое обучение, в том числе говорящее о себе как о практико-ориентированном, но не выходящее за пределы классной комнаты, есть обучение, замкнутое в себе, то есть к практике жизни мало относящееся.

Первые «шагисты»

Весной 1985 года состоялся первый и единственный набор на специальное отделение математики Физико-математической школы (ФМШ) при МГТУ имени Н.Э. Баумана. По результатам вступительных экзаменов было зачислено немногим более двадцати восьмиклассников. Как рассказывал мне Андрей Фёдоров, один из моих учеников, его и Игоря Зацеду после участия в олимпиадах пригласили в ФМШ при Физтехе. Но он поступил к нам и привёл потом Игоря.

Я ставил задачу соединить изучение фундаментальной математики с применением математических знаний для решения реальных задач. В программу помимо классических разделов математического анализа и линейной алгебры вошли специальные главы математики, взятые из топологии, теории метрических пространств, функционального анализа, численных методов. Материал спецглав содержался в учебных программах мехмата МГУ; в технических вузах его не изучали. Однако, как я не раз убеждался в дальнейшем, знание фундаментальной математики абсолютно необходимо современному инженеру для полноценного понимания и грамотного использования сложного математического аппарата.

Более половины слушателей специального отделения успешно окончили его в 1987 году и поступили в технические вузы. Практически все выбрали Бауманский университет. Репродуктивный этап обучения завершился, но наше взаимодействие продолжилось в продуктивном ключе как в научно-теоретическом, так и в научно-техническом плане. Приведу два примера.

В 1988 году в журнале «Автоматика и вычислительная техника» вышла совместная статья с Игорем Зацедой, моим учеником. Теоретический уровень статьи был достаточно высок. Об этом свидетельствует её публикация в журнале, издаваемом Академией наук Латвийской ССР, а в дальнейшем – в переводной версии журнала, выпускавшейся нью-йоркским издательством Allerton Press Inc. Статья индексируется в авторитетных базах данных Web of Science Core Collection и Scopus.

В 1989 году мной была создана Молодёжная научно-техническая фирма при МГТУ имени Н.Э. Баумана. Её ядро составили выпускники спецотделения ФМШ, в частности, функции ведущего программиста выполнял Алексей Геращенко. При их определяющем участии в 1989-1991 годах выполнены разработки и внедрения в Научно-производственном объединении «Метровагонмаш» и Московском шёлковом комбинате имени Я.М. Свердлова. Для «Метровагонмаша» мы разработали базу данных реляционного типа и программное обеспечение специализированного технологического процесса; для шёлкового комбината создали автоматизированное рабочее место дизайнера-колориста.

Недавно меня навестили Алексей Геращенко и Андрей Фёдоров, которые прошли весьма продуктивный жизненный путь и стали профессионалами высокого уровня. В течение нашей встречи они не раз возвращались к фундаментальным разделам математики, изучавшимся на спецотделении ФМШ. Связано это было с их профессиональными интересами, а именно с информационно-коммуникационными технологиями, в которых сегодня активно используется фундаментальная математика, в частности, почти все методы машинного обучения работают с гильбертовыми пространствами.

Из опыта работы спецотделения ФМШ, моих первых стартапов и Молодёжной научно-технической фирмы в 1991 году родилась идея программы «Шаг в будущее», заключающаяся в том, чтобы сделать репродуктивно-продуктивный переход [4, С. 10-14], практико-ориентированные исследования и разработки достоянием школьного возраста. В процессе развития этой идеи и воплощения её в реальности шло становление программы, росла миллионная армия её выпускни-

ков. Сегодня, оглядываясь назад, я ясно вижу, что первыми «шагистами» стали талантливые молодые люди, прошедшие научно-познавательную подготовку на специальном отделении математики ФМШ МГТУ имени Н.Э. Баумана.

Что показывает и скрывает «вода из ручья»?

Как мы видим, научно-познавательный опыт наших первых «шагистов» имеет принципиальное отличие от того, что даёт учебная практика, выстроенная в духе проекта «вода из ручья». Возвращаясь к началу, зададимся вопросом: что показывает нам этот проект и что скрывает с точки зрения движения к индивидуальному призванию в сферах науки и техники.

Я с сомнением отношусь к дидактическому значению проектной деятельности в общеобразовательной школе. Её использование не считается с психической конституцией существенной части учащихся, мышлению которых несвойственны проектные формы познания или деятельности. Принуждать всех учащихся к овладению проектным инструментарием – это то же, что и добиваться от них профессионального пения или музыкального исполнения. Однако дидактическая ценность метода проектов в качестве начальной составляющей метода научных исследований [5, С. 14-24] несомненна для тех, кто стремится профессионально заниматься наукой и техникой.

Тем не менее задачи подобные «воде из ручья», включённые в форме проекта в учебную деятельность, при всей своей междисциплинарности имеют весьма слабое отношение к формированию междисциплинарных паттернов знаний. Необходимым условием этого служит глубокое освоение самих дисциплинарных знаний, конечно, далеко за пределами школьной программы. Только тогда междисциплинарность способна проявить себя при решении реальных задач науки и техники.

Проект «вода из ручья» высвечивает дидактические трудности в формировании умений применять научные знания на практике. Как правило, метод проектов использует готовые модели проблемной ситуации. Так, для исследования объекта под названием «ручей» берётся не ручей как таковой, а сформированная учителем модель, включающая физические, химические, биологические и математические представления под углом зрения заданного вопроса. В действительности применение научных и технических знаний для решения проблем, которые ставит жизнь, требует, как минимум, умения увидеть проблему, сформулировать и описать проблему, построить модель для её решения. Эти навыки воспитывает продолжительная исследовательская и научно-техническая деятельность вне учебной среды.

Так о чём же в своём существе скрыто свидетельствует дидактическая проблема проекта «вода из ручья»? Она говорит о выборе аутентичных методов научно-познавательной деятельности для тех или иных групп учащихся; аутентичных в смысле соответствия результатов полагаемому когнитивному развитию. Для одних познавательная траектория остаётся в весьма диффузной области общеобразовательных дисциплин, других она ведёт в сферы когнитивного призвания, то есть к осознанию себя, как такового, и своего места в будущей жизни. Для последних – это начало пути к себе.

Как же может быть представлен этот познающий путь к себе? Для его идентификации была разработана концепция проблемно-познавательной программы.

Проблемно-познавательная программа

Понятие «проблемно-познавательная программа», введенное мной в 2005 году [6, С. 94-100], подсказано описанием деятельности учёных, порождающей исследовательские программы науки в методологии И. Лакатоса [7, С. 31, 32]. К сожалению, подчас этим понятием обозначают особую форму учебной программы, что, конечно, абсолютно не соответствует его содержанию.

Каждый человек в течение жизни тем или иным способом ведёт познавательную деятельность, связанную с постановкой и решением проблем. Совокупность такого рода познавательных актов, включая их результаты, будучи выстроенной во времени, репрезентирует когнитивное движение индивида и может быть представлена как программа, которую, желая того или нет, он выполняет. Ограничивая это представление исследовательской деятельностью научного типа, мы приходим к концепции проблемно-познавательной программы.

Конечно, эта концепция может быть развёрнута и в более широком познавательном плане. Но меня в данном случае ведёт идея обучения становлению будущих строителей нового общества, проект которого сформулирован теорией общества знаний.

Проблемно-познавательная программа является фундаментальным понятием теории и практики исследовательского обучения. В его сердцевину была положена идея глубинного социокогнитивного роста личности как в школьный период, так и за его пределами. Повторю определение, данное мной в недавно вышедшей книге [8, С. 269].

Индивидуальная проблемно-познавательная программа есть развёрнутое во времени многообразие познавательной деятельности исследовательского типа, которая с определённого момента обретает выраженные тематические направления, фокусируется на перспективную проблематику и обладает значимым статусом в человеческом становлении и социокогнитивном развитии личности.

Именно такое содержание имеет термин «проблемно-познавательная программа», когда он используется в отношении учащихся, занятых исследованиями и разработками. Однако, его содержание не ограничено прагматикой освоения знаний и познавательных действий.

Проблемно-познавательная программа несёт в себе представления о борьбе человека за свою сущность, когнитивное призвание и духовный мир. В ней содержатся вопросы, которые ставит жизнь и которые человек ставит перед собой, а также ответы на них, полученные или неполученные. Здесь запечатлены его творческие преодоления, долгие блуждания, познавательная страсть и отвага к поиску. В ней воплощена идея духовного и социального роста человека посредством познавательной деятельности длинной в жизнь. Поскольку творческая функция мышления не ставит себе временных пределов, эта идея содержит в себе образ бесконечного познания, где свершается предначертанное существо человека и место его положенности. Таким образом, проблемно-познавательная программа высвечивает *путь к себе* в смысле поиска и выстраивания своего человеческого основания.

В конечном счёте вопрос, скрыто звучащий в проекте «вода из ручья», центрирован на человеке как таковом, на его нравственной доминанте и познавательной способности противостоять злу, а значит на том, что каждый есть из себя и каким должен стать. Он отсылает к тому, что наша познавательная деятельность единит нас с человечеством, к тому, что имел в виду Дж. Донн, когда писал: «Смерть каждого человека умаляет и меня, ибо я един со всем человечеством. А потому никогда не посылай узнать, по ком звонит колокол, он звонит и по тебе» [9, С. 227].

И здесь, пытаясь проникнуть в содержание сущности этого фундаментального концепта и многопланового феномена нашей жизни, мы вступаем в область фундаментальной онтологии

феномена образования, определяющей его основополагающие начала в отношении экзистенциального и социального роста образующейся личности.

Онтологическое предварение

Прежде чем перейти к трансцендентальному устройению феномена образования мне хотелось бы сделать онтологическое предварение.

Говоря о роли образования в движении человека по пути к себе, нельзя не заметить, что движение это захватывает и учащегося, и учащего, оказывающих экзистенциальное воздействие друг на друга как в процессе обучения, так и далеко по времени за его пределами. В последний раз это случилось со мной в результате недавней встречи с моими первыми учениками-«шагистами» – Андреем Фёдоровым и Алексеем Герашенко, преодолевшими пятидесятилетний рубеж жизни.

Наш разговор не только собрал мои представления вокруг тематики «на пути к себе», но и подвёл меня к необходимости включить в неё онтологический план. Последнему немало способствовало знакомство с книгой В.Н. Фёдорова, которую Андрей настойчиво просил меня прочитать.

В книге отец Андрея описывает свой жизненный и трудовой путь. В тяжёлые послевоенные годы он, ещё молодой человек, поднимал в качестве главного инженера, а далее директора, моторно-тракторные станции; затем был направлен партией на прорыв в училище механизации сельского хозяйства; и только после этого смог реализовать свою мечту на научном поприще, пройдя путь от научного сотрудника до руководителя лаборатории, разрабатывающей новые перспективные материалы. В горбачёвские годы, верный своему призванию, Виталий Николаевич отказывается от должностей директора института, заместителя министра и находит свой путь в служении Богу. Книга называется «Жить под покровом Господним». Она пронизана нравственной проблематикой и нравственным светом [10]. Именно нравственное станет тем пределом, до которого наше рассмотрение должно дойти.

Онтологическая матрица феномена образования

Фундаментальная онтология образования разделяет существование и бытие. Существование представляет собой мир наличной реальности социокультурных феноменов, природы и человека. В отношении к бытию я придерживаюсь подхода, наделяющего его первичными структурными формами, которые определяют существо феномена и человеческого существования, то, без чего они не могут *быть*, то есть основывают феномен и человека как таковых. Исходя из них, феномен обретает истинное существование, следуя своей исторической сущности. Изменяя им, феномен разрушается и теряет надлежавшую ему сущность.

Ранее, разрабатывая структуру места бытия социокультурного феномена (в частности, образования), я включил в него группу учреждающих оснований – онтологическую сущность и отношение к истине, первичные конститuentы (универсалии), парадигмы не-куновского типа, которые составляют три трансцендентальных измерения – обосновывающее, универсальное и парадигмальное [11, С. 57-62] (рисунок 1). Сегодня предметом моих исследований стала структура «человеческой» составляющей места бытия феномена образования. Таким образом выделены две метакатегории фундаментальной онтологии образования – учреждающая онтология и антропо-полагающая онтология. Теме нашего исследования принадлежит вторая. Тем не менее, несколько слов я скажу о парадигмальной составляющей учреждающей онтологии, структурная модель которой будет повторена в антропо-полагающей онтологии.

Трансцендентальные измерения	Категориальная структура
Обосновывающее измерение	Отношение к истине Онтологическая сущность
Универсальное измерение, универсалии:	Структурные
	Процедурные
	Психические
	Распределительные
Парадигмальное измерение, парадигмы не-куновского типа / социетальные парадигмы:	Форма бытия
	Способ бытия
	Функция бытия
	Генерализация бытия

Рис. 1. Структура учреждающей онтологии феномена образования

Под парадигмой социокультурного феномена мы интуитивно подразумеваем нечто, позволяющее дать описание его существенного содержания. В отношении к образованию выделяют, например, личностно-ориентированную, когнитивную, культурологическую, гуманистическую, технократическую парадигмы и множество других. В реальности феномена образования можно найти следы большинства из них. Создать из них целостную картину феномена образования представляется проблематичным, поскольку мы имеем дело скорее с доктринальными теориями, авторы и адепты которых населяют феномен образования. В этом заключается принципиальное различие между процессами изучения социокультурных и природных феноменов, связанное с эффектом перформативности. В отличие от природного феномена «парадигмальные» сообщества, исследующие социокультурный феномен, включены в него, они его интерпретируют и изменяют.

Между тем в естественной науке парадигмальный подход прекрасно служит делу описания природных феноменов. Т. Кун, разработавший понятие «парадигма», говоря о множестве конкурирующих взглядов и школ в социально-гуманитарных науках, полагал, что они (науки) всё ещё существуют в допарадигмальном периоде. А можно ли, исходя из позиции Куна, идентифицировать их по-другому? Кун давал двойное определение термина «парадигма», с одной стороны, это – авторитетный образец решения проблем, с другой – дисциплинарная матрица, содержащая одной из четырёх компонент тот же образец (грубо говоря, это – устоявшиеся представления и способы решения задач) [12, С. 238-244]. В социально-гуманитарных науках мы сталкиваемся с тем, что образцов деятельности оказывается много, а исследователь концептуально использует свои. Придерживаясь определения, данного Куном, следует исключить наличие парадигм в социально-гуманитарных науках. Тем не менее термин этот прижился.

Для создания целостной картины описания социокультурного феномена я ввёл понятие «имплицитная парадигма», которая описывается четверицей парадигмальных отношений, включающей в себя формы, способы, функции и генерализацию бытия феномена. Соответственно имплицитная парадигма феномена образования характеризуется следующей категориальной схемой: (1) институционализация, среда, организация обучения; (2) содержание обучения (учебные методы, средства и материал); (3) метод познания (в частности, доминирующее качество познавательного метода); (4) образовательный императив.

Образовательный императив выступает в качестве единящего начала четверицы, соединяющего её компоненты в онтологически целое. Такое же не-куновское описание можно применить к тому, что в социально-гуманитарном знании называют парадигмой. При этом использование термина «парадигма» обретёт теоретическую легитимность в качестве локальных парадигм. Особую роль среди них играют парадигмы развития, культивирующие будущее общества. Ведущая парадигма развития сегодня определена концепцией репродуктивно-продуктивного перехода, которой следует исследовательское образование. Из неё в перспективе вырастет проблемно-познавательное образование [13, С. 26, 27].

Экзистенциально-трансцендентальное измерение антропо-полагающей онтологии феномена образования

Разработка содержания антропо-полагающей онтологии показала, что четверица является устойчивой онтологической структурой, формирующей целостность трансцендентальных измерений онтологии феномена образования². В антропо-полагающей онтологии феномена образования я выделил два таких измерения – экзистенциально-трансцендентальное и человекомирное (рисунок 2). Первое конституирует посредством феномена онтологически начальное в экзистенциальной природе человека, второе – в его коллективной природе.

Трансцендентальные измерения	Категориальная структура
Экзистенциально-трансцендентальное измерение, экзистенциалии:	Самопознание
	Самовыражение
	Духовное
	Нравственное
Человекомирное измерение, социеталии:	Сущностная эпистема
	Социализация
	Экосистема личности
	Солидарность

Рис. 2. Структура антропо-полагающей онтологии феномена образования

Проблемно-познавательная программа индивида, находящегося на этапе обучения, детерминирована категориальной структурой измерений антропо-полагающей онтологии образования. В экзистенциально-трансцендентальном измерении в качестве основополагающих категорий я положил *самопознание, самовыражение, духовное, нравственное*; в человекомирном эту роль играют *сущностная эпистема, социализация, экосистема личности, солидарность*.

Первая четверица задаёт онтологический базис экзистенциальной составляющей проблемно-познавательной программы, вторая – социальной. Движение к человеческому основанию

² Кватерность есть символ целостности. Юнг говорит, что самой древней известной ему репрезентацией кватерности являются «четыре сына Гора, трое из которых время от времени изображаются с головами животных, а один – с человеческой головой». Как и в нашем случае, четвёртая компонента имеет отношение к человеческому существу [14, С. 279, 280].

индивида, как путь к себе, в качестве фундаментальных направляющих имеет содержания, определяющиеся категориальной структурой экзистенциально-трансцендентального измерения.

Исследовательская работа над этим измерением динамично продвигается, поэтому я могу дать краткое резюме содержания его категориальных составляющих. Тем самым будет подведён онтологический базис под проблему «на пути к себе», относящуюся к периоду образования индивида. Второе измерение находится в состоянии продумывания и названия компонент его категориальной структуры носят предварительный характер.

а) Категория самопознания

В категории *самопознания* я вывожу на первый план оппозицию индивидуализации и индивидуации. В образовании индивидуализация делает упор на рост своеобразия ученика, выделяющий его из общества в качестве независимого субъекта. Помещая во главу угла индивидуализм, она приводит к формированию индивида, который ставит свои интересы выше социальных нужд и потребностей.

Индивидуация, как её понимал К.Г. Юнг, выводит на путь максимального осуществления природы индивидуального в коллективном, то есть на путь самостановления. Её сущность – *проявление* уникального набора качеств личности, изменчивых, но носящих универсальный характер, то есть присущих человеческой природе как таковой.

Для достижения самостановления в форме индивидуации образование должно само стать местом институционализации творчества, социально открытым сообществом учащихся, учащихся и наставляющих, культурной средой, сочетающей традиции и инновации. Образование должно включать возможности для практико-ориентированного действия, позволяющего познать и реализовать себя в проблемной реальности. Тогда своеобразие природы индивида, вовлечённое в социальное, начинает работать на рост культуры, общества, экономики, возвращая ему бесценные содержания, выводящие на путь к себе.

б) Категория самовыражения

В категории *самовыражения* в качестве ключевой мной рассматривается оппозиция репродуктивного и продуктивного познания. Репродуктивное познание ведёт к когнитивной стандартизации и формированию запрограммированной личности. В продуктивном познании решающую роль играет творческая функция мышления. Творчество представляет собой форму трансцендирования мышления. Оно есть наиболее сильная сторона и индикатор *homo sapiens* как существа познающего. Выраженное с той или иной силой интенсивности, в той или иной сфере человеческой деятельности, творчество определяет трансцендентный порядок разума, и, в конечном счёте, очерчивает область индивидуального призвания, ведёт к *самоопределению*.

По словам Н.А. Бердяева, творческий акт «есть выражение свободы человека» [15, С. 25]. Ввиду непредсказуемости творчества зона ближайшего развития теряет своё дидактическое значение. Толчок процессу творения может дать разное – экзистенциально и социально значимое. Учащегося выводит на творение, как правило то, что исходит из внешнего учебной среды, погружающее в практико-ориентированное познание.

На мой взгляд, будет ошибкой полагать, что подлинное творение создаётся для кого-то или во имя чего-то, из-за кого-то или чего-то, творится по некоему заказу. Творение создаётся творцом из себя и во имя себя. «Все его поступки, чувства, мысли, – замечал В.В. Кандинский, – рождают тончайший, неосязаемый, но прочный материал, из которого вырастают его творения» [16, С. 133,

134]. Начав творить, творец неволен внутренней потребностью творить. Этот принцип творческого самовыражения представляется мне краеугольным камнем культивирования продуктивного мышления. Здесь я следую определению творчества как действия по собственной инициативе, данного Д.Б. Богоявленской [17, С. 83-85].

В самовыражении посредством познания главным является не способность к мышлению, понятая как возможность, а само мышление. Способность к мышлению в той или иной степени присуща всем. А вот само мышление, как то, что в существе своём отлично от обычного репродуктивного акта, зеркально отражающего образцы и установки наличного, есть насущная необходимость как наших образовательных институтов, так и нашего общества.

Чтобы двигаться по пути к себе, нельзя давать мыслить и говорить за себя, надо мыслить и говорить самим. Именно эту основу самовыражения – мыслить и говорить самим – следует прежде всего развивать в учениках, которым предстоит силой научной мысли создавать наше общее будущее. В образовании нам требуется подлинный институт развития, а не перепевы старых дидактических форм и познавательных инструментов.

в) Категория духовного

Обратимся к категории «духовное». Духовное составляют высокие силы души, высокие в смысле возможностей к постижению сущности и существа явлений и вещей. В сфере духовного достигается интеллектуальная ясность представления, посредством которого обретается возможность говорить об истине предмета представления, критически обращаться на его представления, в том числе на собственное. Между тем духовное, в качестве присущего, не дано; оно составляет сферу возможностей растущей личности. Как утверждал В.Д. Шадриков, «духовное не находится в прямой связи со способностями и интеллектом. Духовным может быть и человек со средними способностями, а бездуховным может быть талант» [18, С. 166, 167].

Духовное в образовании культивируется далеко не только духовными дисциплинами, такими как литература, история, родной язык, но более всего творчеством, обращённым к реальности и соединяющим в этом обращении плоды самопознания и самовыражения. Образование *в сфере духовного индивида* наделяет смыслом его проблемно-познавательную программу, даёт силу движения по пути к себе; хотя, конечно, не каждому близок путь к себе и надобна эта сила. Образование *в сфере духовного нации* устанавливает её дух для творения будущего, который даст ей силу превзойти настоящее либо станет причиной немощи и упадка.

Будущее со-творится во взаимопроникновении индивидуально и коллективно духовного, в котором творческая единица значит не меньше общности. Государство, невнимательное к духовному в образовании, пренебрегающее духовным со-творчеством, теряет свой народ и себя вместе с ним.

Перейдём к заключительной части нашего рассмотрения – к категории «нравственное».

г) Категория нравственного

Говорят, «роль личности в истории», а не «роль человека в истории», подспудно понимая, что злодеи, творящие историю, не могут быть отнесены к категории «человек». Можно наслаждаться музыкой Вагнера и отправлять людей в газовые камеры. Можно восхищаться талантами Вольтера и Руссо и засекал крепостных крестьян до смерти. Когда Моцарт по легенде возвестил о том, что гений и злодейство – две вещи несовместные, он идентифицировал человека в его высшем творческом явлении, а не личность, способную творить в добре и зле.

Духовное, занимая верховное место в психической реальности, представляет собой конституирующее начало личности, но не человека. Высшим сущностным началом человека как такового является *нравственное*, обретающее тем самым главенствующее значение в четверице экзистенциально-трансцендентального измерения феномена образования. В моём понимании нравственное есть сверх-духовное, поэтому часто говорят о духовно-нравственном как категории жизни, общества, человека.

Нравственное сущностно единит самопознание, самовыражение, духовное под углом зрения человечности. Оно играет единящую роль, поскольку остальные испытывают нужду в нём, стремясь стать достоянием человека, а не только личности. Его сопряжение с остальными рождает ту целостность, которая есть начало человека в его человеческом существе. Подобную единящую роль играет солидарность в четверице человекомирного измерения антропологающей онтологии феномена образования. Солидарность есть единящее начало человека в его социальном существе. Она выступает в качестве основы существования человека, общности и человека в общности.

В образовании нравственное играет онтологически основывающую роль. В обучении оно говорит о высоком значении «для чего», в познании оно указывает на высокое «во имя чего», в воспитании наставляет к высокому «кто он». Иными словами, в обучении нравственное ставит вопрос о смысле обретения знания, в познании – о назначении обретаемого знания, в воспитании – о миссии образованного человека как о пути к себе. Главным в образовании человека является не то, как он работает со знаниями, а как он осуществляет себя в качестве человека, в том числе работая над ними, и в первую очередь нравственно.

Проблема неопределённости нравственного как непредсказуемости последствий поступка в сложных ситуациях, имеющих исходом добро или зло, есть фундаментальный вопрос, который стоит перед современным образованием и образованием будущего. Она порождает трудности педагога и окружения в их роли нравственных наставников, призванных поправлять и направлять растущего человека. Беда с теми людьми, которым всё ясно, кто не задаёт вопросов и тем самым в ясности своей творит зло. Поэтому и нам беда с ними.

К непредсказуемости нравственного более всего готовят контексты жизни в обществе, введённые в образование, – жизни социальной, культурной, профессиональной. Исследовательское образование даёт возможность испытать нравственное в проблемных ситуациях реального, а не учебного мира. Именно там и так оно открывается, наделяя практически «работающими» нравственными образцами. Они ведут растущего человека к тому высокому «кто он», которое есть миссия образованного человека в качестве образованного человеком.

Практические выводы

Практико-ориентированное познание в существе своём всегда имеет в виду человека. Такое видение составляет эпистемическую основу проблемно-познавательной программы, понятной как обучение становлению, ведущей ищущего по пути к себе. В обучении становлению молодых исследователей и разработчиков выявлены следующие стратегические задачи, которые необходимо решить в сегодняшнем российском образовании:

– развитие полноценного сектора исследовательского образования в средней и высшей школах на основе научных, методических и психологических результатов отечественных учёных и специалистов;

- формирование в средней и высшей школах эффективной системы практико-ориентированных исследований и разработок учащихся, в том числе выполняемых в форме проекта, представляющих собой работы, *результаты которых имеют применение в науке, технике, социальной сфере*³;
- фундаментальная постановка обучения в предметных областях, являющихся базовыми для формирования необходимой междисциплинарной системы знаний при проведении исследований и разработок учащимися в тех или иных сферах науки и техники;
- развитие способностей к применению научных знаний на практике, в основе которых лежат умения видеть проблему, формулировать и описывать проблему, строить модель для её решения;
- формирование непосредственных связей учебных заведений средней и высшей школ с организациями науки, промышленности, социальной сферы;
- организация продуктивного взаимодействия учащихся с учёными и высококвалифицированными специалистами реального сектора экономики, знакомства учащихся с реальными задачами научно-технической сферы, с современными методами ведения исследований и разработок.

Вследствие нерешённости этих задач высокие потенциальные возможности значительной части талантливой молодёжи, молодых исследователей и разработчиков остаются нереализованными.

Заключение

В основе понятия «образование» находится слово «образ». Образование должно быть осмыслено не как обучение или просвещение, а как вос-создание себя из образа человека и по его подобию. Образование истинного себя есть дорога длиною в жизнь, есть путь к себе, который начинается образованием и в образовании. На таком пути к себе мы идём к тому исконному значению человека, которое заложено в нас Вечностью, и тем самым к самой Вечности. Именно в этом смысле мы учимся всю жизнь.

Раскрытие экзистенциального и социального измерения проблемно-познавательной программы ведёт нас в область фундаментальной онтологии образования, разделяющейся на учреждающую и антропо-полагающую. Экзистенциально-трансцендентальное измерение последний включает категории «самопознание», «самовыражение», «духовное», «нравственное». Категория нравственного представляет высшее сущностное начало человека, оно сущностно единит и в существе определяет самопознание, самовыражение, духовное.

Человеческое сегодня у разных народов, культур, общностей – разное. Именно поэтому система образования должна жидиться на нравственных образцах своего народа. Вместе с тем составляющие фундаментальной онтологии феномена образования универсальны. И это даёт надежду на общее будущее человека в смысле его метафизического потенциала к овладению человечностью, поскольку образование выращивает это будущее.

В своей Нобелевской лекции И.А. Бродский говорил, что задача человека «состоит в том, чтобы прожить свою собственную, а не навязанную или предписанную извне, даже самым благородным образом выглядящую жизнь. Ибо она у каждого из нас только одна, и мы хорошо знаем, чем всё это кончается» [20].

³ На необходимость реализации практико-ориентированного подхода в образовании указывает Концепция технологического развития до 2030 года, утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 года № 1315-р (пункт V.4) [19].

Время неумолимо. И эта неумолимость придаёт особую ценность каждому шагу на пути к себе, особую в смысле обретения своего истинного человеческого содержания, к чему даже при самом сильном стремлении можно не успеть. Заложить в учащегося ощущение этой ценности, этой конечности и силу этого стремления есть онтологическая задача нашего, российского образования в его *исконной* культурной и исторической роли образовывать человеком.

Список литературы

1. *Августин Аврелий Блаженный*. О Троице. М.: РИПОЛ классик, 2021. 492 с.
2. *Карлов А.О.* Прологомены исследовательского образования // Вопросы философии. 2023. № 1. С. 40-51.
3. *Пелегрини Б.Дж., Олсон К.А.* Учащиеся-исследователи. Блокнот участника. URL: <http://www.iteach.ru/courses/metodika> (дата обращения: 18.07.2011).
4. *Карлов А.О.* Образование будущего: репродуктивно-продуктивный переход // Вопросы философии. М., 2021. № 1. С. 5-16.
5. *Карлов А.О.* Метод научных исследований vs метод проектов // Педагогика. М., 2012. № 7. С. 14-25.
6. *Карлов А.О.* Индивидуальная проблемно-познавательная программа // Народное образование. М., 2005. № 9. С. 94-100.
7. *Лакатос И.* Фальсификация и методология научно-исследовательских программ / Пер. с англ. В.Н. Поруса // И. Лакатос. Методология исследовательских программ. М.: АСТ; Ермак, 2003. С. 5-523.
8. *Карлов А.О.* Образование знаний: генезис, исследовательское образование, университет 3.0. М.: Канон+РООИ «Реабилитация», 2023. 584 с.
9. *Донн Дж.* Обращения к господу в час нужды и бедствий / Пер. с англ. А.В. Нестерова // Джон Донн. По ком звонит колокол. М.: Энигма, 2004. С. 21-320.
10. *Фёдоров В.Н.* Жить под покровом Господним. М.: ИД Академии Жуковского, 2016. 625 с.
11. *Карлов А.О.* Образование в отношении к истине // Вопросы философии. М., 2019. № 1. С. 56-66.
12. *Кун Т.С.* Структура научных революций / Пер. с англ. И.З. Налетова. М.: Прогресс, 1977. 300 с.
13. *Карлов А.О.* Образ образования будущего // Вопросы философии. М., 2024. № 1. С. 27-28.
14. *Юнг К.Г.* Феноменология духа в сказках // Карл Густав Юнг. Архетипы и коллективное бессознательное. М.: Издательство АСТ, 2023. С. 247-303.
15. *Бердяев Н.А.* Проблема человека // Н.А. Бердяев. О человеке, его свободе и духовности. Избранные труды. М.: Флинта, 1999. С. 21-37.
16. *Кандинский В.В.* О духовном в искусстве / Пер. с нем. А. Лисовского // Василий Кандинский. Точка и линия на плоскости. СПб.: Азбука, 2001. С. 21-140.
17. *Богоявленская Д.Б.* Механизм творчества: почему мы открываем новое // Вопросы философии. М., 2021. С. 82-89.
18. *Шадриков В.Д.* Происхождение человечности. М.: Логос, 1999. 200 с.
19. Концепция технологического развития до 2030 года, утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 года № 1315-р (пункт V.4)
20. *Бродский И.А.* Нобелевская лекция. 8 декабря 1987 года. Стокгольм. Шведская королевская академия наук. URL: <https://proza.ru/2000/12/23-20> (дата обращения 10.03.2024).

ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ: ОТ ЯЗЫКОВ МЫШЛЕНИЯ К ПОЛЮ ВОООБРАЖЕНИЯ

БОГОЯВЛЕНСКАЯ Диана Борисовна

Россия, г. Москва

Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований,
руководитель Центра междисциплинарных исследований творчества и одарённости,
д-р психол. наук, профессор, почетный академик РАО
e-mail: mpo-120@mail.ru

Аннотация. В статье обсуждается разработанный в рамках отечественной методологии подход к развитию в системе образования способности к творчеству как всё более востребованного в современном мире качества личности. Автор анализирует наиболее теоретически обоснованные и экспериментально реализованные в XX веке теории С.Л. Рубинштейна, последователем которой является, и развивающего обучения Д.Б. Эльконина, что позволяет выявлять доминирующую мотивацию субъекта. Приведенные данные экспериментальных исследований показывают, что наиболее эффективной для развития творческой составляющей личности обучающихся является система развивающего обучения и разработанный в её рамках подход к учебной деятельности как квазиисследовательской, в основе которой лежит познавательное отношение к миру. Автор отмечает, что, несмотря на то, что анализируемые им теории остались в рамках исследования продуктивного (теоретического, по Давыдову) мышления, они заложили теоретический фундамент педагогического подхода по развитию творчества как свойства личности в системе образования.

Ключевые слова: образование, творчество, развитие, развивающее обучение, теоретическое мышление, квазиисследовательская деятельность, познавательная самостоятельность.

Введение

В отличие от концепций образования, в которых официально заявлено, что конечной целью школьного образования является формирование функциональной грамотности выпускника, мы ставим своей задачей развитие у детей познавательной мотивации. Если функциональная грамотность это умения эффективно справляться с типичными бытовыми ситуациями, то рекламируемая нами направленность на познание формирует Человека, что было представлено в работах Г. Гегеля. Философия XVIII века доказала, что только способность к познанию является родовой сущностью человека. Эту позицию в XX в. формулирует биолог и философ Т. де Шарден: «Развитие материи, меняя свои формы, создает такую, которая способна, а, следовательно, призвана познать себя. В этом миссия человека в мироздании!» [1]. Именно поэтому в прошедшем заседании секции «Психология» на Международном форуме научной молодежи «Шаг в будущее» я дала высшую оценку работе ученице, которая схватила самую сущность существования человека. В авторском заключении она пишет, что стоит задуматься над явлением азарта, как над более широким понятием, чем просто источником неоправданного риска. Прежде всего, следует отметить, что данный вывод не «висит в воздухе», а обоснован по ходу развития самой статьи. Так, автор работы пытается рассмотреть азарт как эмоцию не только в процессе конкуренции, но и в повседневной жизни. Она отмечает, что несмотря на то, что мы редко вспоминаем об этом чувстве в тот момент, когда чем-то увлечены, мы постоянно делаем выбор в пользу того или иного решения. Важно, что элемент увлечённости и поглощённости проблемой доминируют в процессе познания. Поэтому ею указывает

На основе данного доклада была подготовлена и опубликована научная статья:

Богоявленская Д.Б., Палей Е.В. Роль философии в развитии способности исследователя к творчеству. *Философские науки*. 2024;67(1):74-97. <https://doi.org/10.30727/0235-1188-2024-67-1-74-97>.

ся, что азарт не может быть исключительно связан только с игрой как соревнованием, он заставляет бороться за то, что представляет для человека особую ценность. Именно азарт при интересе к проблеме помогает собрать все силы воедино, преодолеть все трудности, сконцентрироваться на решении задач, что может действительно привести человека к успеху.

Вместе с тем, в нашей психологии до сих пор существует разброд по проблеме понимания природы творчества, её идентификация с продуктивным мышлением и даже с креативностью. Странно, но даже руководители научно-учебных организаций разделяют мнение, что «креативность – следствие взаимодействия с образовательной средой и композицией с окружающими людьми, а творчество – личное качество, связанное с высочайшей требовательностью к результатам своих действий». Таков результат внедрения бихевиоризма в нашу систему образования. В этом плане необходимо понять как достижения, так и ограничения в раскрытии природы творчества в передовых теориях советского периода.

Для меня оно началось с прочтения книги С.Л. Рубинштейна, меня покорившей и определившей выбор руководителя курсовой работы. Во многих статьях мной описана ситуация, когда ректор МГУ им. М.В. Ломоносова подписал приказ о зачислении студентки 4-го курса философского факультета одновременно на психологический факультет (правда, при условии исключения при первой же четвертке). Верность выбора подтвердила вся жизнь.

Теория мышления С.Л. Рубинштейна

Последнее слово в развитии теории мышления сказано школой С.Л. Рубинштейна. Завершающим этапом в развитии его теории является учение о мышлении как процессе. Движение мысли С.Л. Рубинштейна идет от собственного осмысления философского контекста. Исходной является методология. В статье 1922 г. «Принцип творческой самостоятельности» значимым вектором закладывается понятие «субъект»: «Субъект в своих деяниях, в актах своей творческой самостоятельности не только обнаруживается и проявляется, он в них создается и определяется. Тем, что он делает, можно определить то, что он есть; направлением его деятельности можно определить и формировать его самого. Деятельность, определяющая объект, над которым она проводится, определяет тем самым и субъект, который её производит. И чем значительнее, чем больше её сфера действия, тем значительнее мир, в котором он живёт» [2, С. 148-154].

Именно на этой основе далее, в 30-х гг. С.Л. Рубинштейн формулирует основополагающий принцип познания как «единства сознания и деятельности».

Это определение затем приобретает завершающую форму – «личность как субъект единства сознания и деятельности». Это поистине значительный шаг, сделанный в отечественной науке как в философском, так и в психологическом аспектах.

Исследование мышления как процесса

Последовательная реализация принципа познания как «единства сознания и деятельности» приводит С.Л. Рубинштейна к необходимости исследования мышления не только как деятельности, учитывая её мотивы, направленность, цели, но и как процесса. Оно реализуется в 50-х гг., как глубочайшее осмысление эмпирии, позволяющее понять открывающиеся бездны человеческой психики.

Пока при рассмотрении решения задачи её анализ отрывается от догадки, не приводит к ней и она возникает неожиданно, то, по мнению Рубинштейна, существует лазейка для индетерминизма. В качестве метода нами использовались решения головоломок, поскольку С.Л. Рубинштейн

отмечал, что в задачах-головоломках специально провоцируется ложный путь решения, «втягивая ... таким образом в игру ума». Задачи-головоломки служат моделью исследования мышления, поскольку они требуют разворачивания такого же мыслительного процесса, как и ситуации, где «маскировка существенных условий возникает закономерно из существа проблемы» [3].

Исследование мышления как процесса в школе С.Л. Рубинштейна ставило на передний план изучение закономерностей его протекания процессуального состава: процессов анализа, синтеза, обобщения, посредством которых решается задача. В силу этого реализованный в дальнейшем ракурс рассмотрения процесса мышления позволил выйти в новый пласт видения природы процесса, увидеть не только движение анализа, ведущее к инсайту, но и, в узком смысле, природу этого движения, его языки. Таким образом, следующим шагом было осмысление процесса мышления уже не только со стороны его операционального состава, но была выявлена динамика языков реализации этапов этого процесса, и как его результат – построение концептуальной модели (К-модели), определяющей гипотезу решения и объясняющую мгновенность решения. В силу этого, полученные данные доказывали экспериментально, что инсайт наступает не обязательно на стадии инкубации при усмотрении решения в «побочном продукте». Это имеет место, но не обязательно, как утверждал Я.А. Пономарев, который считал, что творческие задачи не могут решаться иначе. Инсайт – неожиданное решение задачи на этапе инкубации (когда субъект занят другой деятельностью), – может наступить в результате тщательного последовательного анализа ситуации и выхода в определяемую этим анализом другую систему отношений, в которой анализ исходного противоречия находит решение.

С.Л. Рубинштейн, анализируя мышление, делает упор на его понимании как процесса. «Всякая формулировка задачи это не только речевой, но и мыслительный факт. Она включает уже в себе тот или иной первичный ее анализ» [3]. В силу этого следует отметить данное им исчерпывающее определение мышления как процесса: «... Исходным в мышлении является синтетический акт – соотнесение условий и требований задачи. Анализ совершается в рамках этого соотнесения и посредством него... Переход от одного акта анализа к следующему определяется в каждом случае соотношением результата, полученного анализом на данном этапе, и оставшимися невыполненными требованиями задачи... «Исходная детерминация процесса соотнесением условий и требований задачи, выступая по ходу процесса каждый раз в новых формах, сохраняется на протяжении всего процесса» [4]. Одновременно он уточняет, что «всякое мышление, как бы отвлеченно и теоретично оно не было, начинается с анализа эмпирических данных, и ни с чего другого оно начинаться не может» [4]. Вместе с тем, выявленный С.Л. Рубинштейном механизм носит лишь частный характер, поскольку не объясняет всей феноменологии мышления. Выявленная детерминация процесса мышления, распространяясь лишь на процесс решения проблемных ситуаций, но не познания в целом.

Теория развивающего обучения Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова

История системы российского образования может быть рассмотрена в логике движения от «развивающего обучения» (с которого В.В. Давыдов и Д.Б. Эльконин начинали в конце 1950-х гг.) к «развивающему образованию».

Что определяет и порядок возникновения и формирования исследовательских приоритетов специалистов в области российского образования: от идеальных действий (вторая половина 50-х – начало 60-х гг.), до субъекта деятельности, личности и её творческом потенциале, прежде всего – воображении (80-е – 90-е гг.).

В.В. Давыдов в своей лекции иллюстрировал работу воображения так: «Чашка – это, по сути своей, «черпающая рука», перенесённая в материал. Правда, он делал оговорку: фантазировать, воображать – ещё не творить. По В.В. Давыдову, творчество предполагает воображение, постигающее мышление и личность. А быть личностью – значить «принять общественные заботы на себя». Но в 1996 г. в книге «Теория развивающего обучения» Давыдов уже прямо связывает воображение с личностью, а его развитие с её «ростом».

Воображение (образ воображения) это ещё и особое знание. Это протягивает нить от воображения к мышлению, тем более и в истории человечества, мысль вырастает из фантазии. О воображении, которое способно схватить ситуацию «разом» и «многими глазами» (разум тоже схватывает «разом», но – уже многие ситуации). И тех, кто её непосредственно видит, и тех, кто только мог бы стать её свидетелем. Даже если среди таких потенциальных свидетелей – сам воображающий. Парадокс этот возникает и разрешается в плане человеческого воображения. Сталкиваясь с фактами разнообразия индивидуальных проявлений других, человек впервые приоткрывает для себя и собственную «особенность». Это наблюдается и в онтогенезе. Это единство служит подлинным основанием преемственности дошкольной и школьной ступеней в системе развивающего образования. Конкретным предметом психолого-педагогического проектирования становятся при этом условия, порождающие связь воображения и мышления в границах детского возраста. Подчеркнём, что эта связь сама по себе чаще всего возникнуть не может. Педагогу в сотрудничестве с ребёнком предстоит её заново построить, «сконструировать».

Соответственно, в 60-е–70-е гг. прошлого века образом российского образования была «школа развития мышления», в 80-е–90-е гг. – «школа становления субъекта», в начале наступившего столетия становится «школа личностного роста».

Ведущую роль в указанном процессе играла научная школа Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова, завершающим звеном которой была «Деятельностная теория мышления», раскрывающая процесс развития мышления в экспериментальном обучении.

Наличие двух типов мышления – эмпирического и теоретического – у всех людей, начиная с детей, подростков и юношей, экспериментально подтверждено в статье «Зависимость развития мышления младших школьников от характера обучения» [5] и в статье А. Зака [6].

Следует также отметить, что каждому типу мышления соответствуют и разные виды мыслительных действий. Так, эмпирическому соответствуют формально эмпирические действия, а теоретическому – такие содержательно-теоретические как рефлексия, анализ, планирование и абстракция, а также обобщение. Если последние действия ориентированы на существенные признаки, то первые – на частные особенности предметов и действий с ними. Становление мыслительных действий в классах, где проводилось обучение по изложенной программе, проходит более успешно, чем в классах, работающих по обычной программе. Чёткие показатели этого получены по способности младших школьников к самостоятельному содержательному обобщению, так, например, как при решении задачи – игры «в пять», где на 6 клетках расположены цифры от единицы до пяти. Наличие одной свободной клетки позволяет выполнить другую последовательность при их перемещении. Таким образом, за 8 ходов можно было осуществить 16 новых последовательностей. В 1971 г. был проведен эксперимент по этой задаче в двух экспериментальных классах и во втором и четвёртом обычных классах. Его данные указывают на то, что, в отличие от учащихся даже четвертого класса обычной школы, большая часть второклассников экспериментального класса решают задачу теоретическим путём. После трех лет обучения в экспериментальном классе содержательная рефлексия формировалась у половины учеников, а

в обычных классах – у одной трети. Аналогичные данные получены в экспериментах А.З. Зака по становлению теоретического способа решения задач, представленных в наглядно-действенной, наглядно-образной и словесно-дискуссионной форме. За десятилетие с 1970 по 1980 гг. были проведены исследования на школьниках и студентах, где рассматривалась взаимосвязь мышления с памятью. Эмпирически получалось подтверждение гипотезы о том, что теоретическое мышление выступает в качестве основы эффективных форм памяти. Фактически наблюдалось, что наличие мнемической задачи актуализирует нахождение закономерности, объединяющей тот материал, который предназначен для запоминания.

Интересен и тот факт, что и воспроизведение неоднозначно при разном типе мышления. При *теоретическом типе мышления* это построение всего материала по найденной закономерности. При этом материал принимает обобщённую, краткую форму. При этом сохраняется его общая структура. При *эмпирическом мышлении* материал воспроизводится в рамках заданной формы. При этом часто искажается сам смысл факта, но сохраняется связь между фактами. Однако при большем сроке сохраняются отдельные факты, но без связи между собой. Вместе с тем, именно для людей с эмпирическим мышлением характерен переход от мыслительного действия к мнемическому в силу отсутствия средств решения мыслительной задачи.

Общие итоги исследования памяти следующие. В экспериментальном классе при произвольном вспоминании материала без пропусков наблюдалось у 53% учащихся и только у 7% фиксировано фрагментарное воспроизведение. А в обычном классе оно наблюдалось у 80% учащихся. Высокий уровень произвольной памяти проявили 60% учащихся экспериментального класса, а у 20% учеников – в зоне ближайшего развития. В обычном классе, как высшие показатели, так и те, что на уровне зоны ближайшего развития, достигли 10%.

У 90% учащихся экспериментального третьего класса и у 10-20% обычного в зонах актуальной или ближайшего развития предлагается считать, что сформированы механизмы целеполагания и рефлексивного контроля, реализованного в учебной деятельности. У 80-90% учеников экспериментального класса, а также у 20% учеников обычного класса отмечается относительно высокий уровень развития произвольной и произвольной памяти. Полученные результаты исследований приводят к выводу о том, что реализованная учебная деятельность формирует у младших школьников целеполагание и контроль, развивает детскую память более благотворно, чем общепринятая система обучения.

Излагая теорию В.В. Давыдова, нельзя обойти план его лекций по общей психологии. После вводных лекций он начинает излагать проблемы с темы «Сознание и труд», а заканчивает темами «Мышление», «Личность», «Чувства». Его заключительный лозунг: «Школа должна вводить человека в искусство столько же времени, так же последовательно, как и в математику. И я не знаю, что важнее» [7]. В данном случае не так важно количество часов, выделенных на изучение темы, как та духовная атмосфера, в которой воспитывались её учащиеся. И хотя в теоретическом плане сам В.В. Давыдов теоретически движется только в области воображения, учащиеся школы продвинулись в области творчества.

Диагностика способности к творчеству

Получить ответ на эти вопросы нам помог проведённый эксперимент по методу «Креативное поле», который разработан нами и соответствует концепции типологии познания по трем уровням, основанным Гегелем (деятельность на уровне единичного, особенного и всеобщего) [8].

Первый, поверхностный слой, – заданная деятельность по решению конкретных задач. Полученные на этом уровне данные позволяют судить об уровне интеллекта по всем параметрам обучаемости. Это деятельность на уровне единичного и соответствует в нашей классификации стимульно-продуктивному уровню. Второй – глубинный слой, замаскированный «внешним» и неочевидный для испытуемого. Это деятельность по выявлению скрытых закономерностей, которые содержит вся система задач, открытие которых не требуется для их решения, что позволяет человеку выйти за рамки первоначальных требований. На этом основании мы относим его к эвристическому уровню и констатируем наличие у него способности к творчеству. Это работа на уровне особенного. Далее, найденная закономерность может не использоваться только как приём решения, а выступает в качестве новой проблемы. Найденные закономерности подвергаются доказательству. При этом действие индивида приобретает порождающий характер: его результат шире, чем исходная цель. Это уровень постановки новых проблем и построения теорий. Здесь анализ совершается на уровне всеобщего. Это высший уровень познания и вершина профессионализма. То, что человек делает с любовью, он постоянно совершенствует, реализуя всё новые замыслы, рожденные в процессе самой работы, т.е. проявляет *познавательную самодетельность*. В результате новый продукт его деятельности значительно превышает первоначальный замысел. В этом случае можно говорить о том, что имело место *развитие деятельности по своей инициативе*. Здесь мы наблюдаем феномен самодвижения деятельности, который приводит к выходу за пределы заданного. В этом выходе в «непредзаданное», в способности к продолжению познания за рамками требований заданной ситуации, в действии, теряющем форму ответа, и кроется тайна высшей формы профессионализма как творчества.

В процессе апробации разработанного нами диагностического метода «Креативное поле» была проведена диагностика способности к творчеству на учащихся Школы № 91 как подшефной Психологического института РАО. Затем был проведён аналогичный эксперимент в соседних школах, объединяющих детей одного-двух жилых кварталов, а затем – в ряде сильных спецшкол. Если в этих школах по классам выходили на творческий уровень по несколько человек, то в Школе № 91 на высокие показатели вышла треть класса.

Заключение

Теория Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова, внедрённая в систему образования, дала ожидаемый результат. Данные экспериментальных исследований показывают, что наиболее эффективной для развития творческой составляющей личности обучающихся является система развивающего обучения и разработанный в её рамках подход к учебной деятельности как квазиисследовательской, в основе которой лежит познавательное отношение к миру.

Д.Б. Эльконин и В.В. Давыдов заложили теоретический фундамент педагогического подхода по развитию творчества как свойства личности в системе образования, а в школе С.Л. Рубинштейна глубоко разработана теория с раскрытием механизмов процесса мышления. Несмотря на то, что данные теории остались в рамках исследования продуктивного (теоретического, по В.В. Давыдову) мышления, они заложили теоретический фундамент педагогического подхода по развитию творчества как свойства личности в системе образования.

Предложенный механизм творчества и разработанный метод диагностики, позволяющий диагностировать процесс развития способности к творчеству, создают возможность педагогам и психологам оказывать влияние на её формирование у детей в процессе образования.

Список литературы

1. *Тейяр де Шарден, П. Феномен человека*. М.: Наука, 1987. 239 с.
2. *Рубинштейн С.Л.* Принцип творческой самодеятельности // Ученые записки высшей школы г. Одессы. Т. II. 1922. С. 148–154.
3. *Рубинштейн С.Л.* Бытие и сознание. М.: АН СССР, 1957. 328 с.
4. *Рубинштейн С.Л.* Основы общей психологии. М., 1946. 703 с.
5. *Давыдов В.В.* Зависимость развития мышления младших школьников от характера обучения // Вопросы психологии. 1972, № 2. С. 124–133.
6. *Зак А.З.* Развитие теоретического мышления у младших школьников / Науч.-исслед. ин-т общей и педагогической психологии Акад. пед. наук СССР. М.: Педагогика, 1984. 152 с.
7. *Давыдов В.В.* Лекции по общей психологии. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. завед. М.: Академия, 2005. 176 с.
8. *Богоявленская Д.Б.* Психология творческих способностей. Монография. Самара: Федоров, 2009. 416 с.

УДК 37.022

ГРНТИ 14.09.03

РАЗВИТИЕ ИНТЕГРАТИВНОГО ПОДХОДА В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

ЛЕОНТОВИЧ Александр Владимирович

Россия, г. Москва, Межрегиональное общественное движение
творческих педагогов «Исследователь», председатель, канд. психол. наук
e-mail: leontov@gmail.com

Аннотация. Рассматривается содержание понятия «интеграция» применительно к сфере общего образования. Выявляются пути интеграции школьного образования с другими социальными институтами в прошлом на протяжении XVIII-XX веков. Анализируются основные механизмы развития образовательных систем во взаимодействии с организациями науки, институтами социума, бизнес-структурами в настоящее время. Определено значение интегративных образовательных программ для развития мировоззрения школьников, их ценностного выбора и планирования дальнейшей профессиональной траектории. Предлагаются способы интеграции современной российской школы в социо-экономическое развитие страны. Представлен опыт Университетской гимназии МГУ имени М.В. Ломоносова по развитию системы командной междисциплинарной проектной деятельности учащихся, в практике которой интегрированы содержание учебных предметов и тематика научно-образовательных школ МГУ.

Ключевые слова: интеграция, интегративные образовательные программы, содержание образования, воспитание, образовательные системы, социум.

Введение

Интеграция (от лат integration – восстановление, восполнение; integer – целый), означает объединение в целое каких-либо частей. «Интеграция может трактоваться и как внутренние связи, отражающие функционирование какого-либо объекта действительности, имеющего своим результатом объединение, соединение, восстановление единства. Интеграция увеличивает упорядоченность бытия, представленного системами, одной из которых является познание мира ..., в гносеологическом аспекте под интеграцией следует понимать процесс и способ целостно-многомерного видения мира познающим субъектом, построенного на сопряжении различных форм постижения действительности обыденного, мифологического, естественнонауч-

ного, гуманитарного научного и художественного» [1, С. 11]. Интегративность в образовании можно понимать как формирование внутренних связей между отдельными компонентами образовательной программы или системы, обеспечивающими целостность процесса образования и обеспечивающего его качественно новый результат.

Л.И. Гриценко [2] выделяет следующие направления интеграции в образовании: организационная интеграция; интеграция как единство образования и жизни; интеграция содержания образования; интеграция концепций, технологий, методов обучения; интеграция личностного и социального подходов в образовании.

Концепция интегративности приобрела актуальность в последние десятилетия, однако ее элементы можно проследить и в предшествующие эпохи. В античное время практически отсутствовала дифференциация наук, и как следствие – образования. Естественную историю, которая преподавалась в школах того времени, можно считать интегрированной дисциплиной; ее преподавание носило целостный характер. Последующая дифференциация знаний о мире привела к увеличению количества школьных предметов и углублению их специализации.

Важным этапом развития интегративного образования в России, обусловленного потребностями модернизации страны, явилось основание в 1701 году Петром I в Москве Школы математических и навигацких наук. Необходимость такой школы была обусловлена резко возросшей потребностью в специалистах для строительства, навигации, производства во время осуществляемых Петром реформ; она была первым российским учреждением, в котором преподавались дисциплины научно-технического профиля.

С открытием в России университетов получила распространение университетская модель академического образования, интегрирующего содержание разных наук; это повлекло массовое открытие гимназий как особого вида образовательных учреждений, статус и характер деятельности которых был определен в «Предварительных правилах народного просвещения» утвержденных Указом Александра I от 24 января 1803 года. Задачи гимназий были определены следующим образом: приготовить к слушанию университетских наук; преподавать сведения, необходимые для благовоспитанного человека; приготовить желающих к учительскому званию в уездных, приходских и других низших училищах. Программой предусматривались курсы: математика, история, география и статистика, естественная история, технология и др.

Необходимость интегративности образования подчеркивали в своих работах Дж. Локк, И. Песталлоцци, А. Дистервег и др. В первой половине XIX в. И. Герbart высказал важную идею о необходимости синтеза знаний в процессе обучения, которое позволяет использовать ранее полученные знания для более эффективного усвоения и применения новых знаний, использования возникающих при этом ассоциаций для повышения эффективности мыслительной деятельности.

К.Д. Ушинский описывал интегрирование в процессе обучения ощущений, которые ведут к формированию представлений и ассоциаций, которых он выделял семь: «применение по противоположности, по сходству, по порядку времени, по единству места, рассудочная связь, связь по сердечному чувству и связь развития, или разумная» [3].

Большой вклад в развитие интегративного (преимущественно неформального) образования в России во второй половине XIX в. внесли земские управы, созданные на основании подписанного Александром II «Положения о земских и уездных учреждениях». В это время были учреждены и развивались различные формы, интегрирующие содержание образования, его связь с жизнью и реальными потребностями крестьянского населения: полифункциональные организации и формы – народные дома, библиотеки и читальни, клубные объединения; специализирован-

ные организации и формы – воскресные школы, народные чтения. Были основаны организации, решающие частные проблемы внешкольного образования – благотворительные общества, книжные склады, профильные (естественнонаучные, спортивные, технические, театральные) кружки и общества) [4].

По мере развития наук и производства, с объективными тенденциями к узкой специализации как профессиональных областей, так и соответствующих им профилей образования, требования интегративности школьного образования становились всё более актуальными, что влекло как теоретическую разработку этой проблемы, так и массовое появление образовательных практик, которые апробировали разные модели интегративного обучения.

В начале XX в. Ж. Пиаже выдвинул представления об интегрированном восприятии мира ребенком и следующей из этих представлений необходимости интегративного построения образовательных программ в дошкольном и начальном школьном образовании, которые могут обеспечить сбалансированное развитие личности и преодоление противоречий её развития, выражающиеся в конструкции детской логики: синкретизма (связывание всего со всем), непонимание противоречий, недостаточное восхождение к общему при столкновении с частным, непонимание относительности в понятиях и взаимосвязях явлений. При этом Ж. Пиаже недооценивал интегративное воздействие культурно-исторической среды как главного фактора, определяющего жизненные реалии ребенка, на что справедливо указывал Л.С. Выготский.

Важный вклад в развитие практики интегративного образования внесла М. Монтессори, которая разработала модель интегративной образовательной среды (комплекс Монтессори-материалов) для детей младшего возраста, основанной на адаптивной, в соответствии с потребностями и возможностями каждого ребенка, материальной среде, в которой ребенок познает окружающий мир, развивает мышление (аналитическое, логическое, пространственное и др.), моторику и координацию движений, получает практические организации самостоятельной деятельности.

Прорывом в сфере интегративности образования можно считать педагогическую концепцию Дж. Дьюи и его последователей – Э. Паркхерста, У. Килпатрика, Е. Коллинга и др., которые в рамках философии прагматизма выдвинули идеи интеграции обучения с жизнью, технологическим воплощением которых стал метод проектов. В рамках этого подхода учащимися выполнялся жизненно значимый проект (например, выращивание коровы детьми фермера), который становился средством целенаправленного поиска информации, усвоения и применения знаний (физиологии млекопитающих, рациона питания, технологии и практических навыков строительства коровника, рентабельности производства мяса и молока и т.д.). При этом предметно-тематическое содержание проекта определялось на основании возможностей, потребностей и притязаний ребёнка в соответствии с семейными традициями.

Особенно хочется отметить работу группы С.Т. Шацкого (А.У. Зеленко, К.А. Фортунатова П.Ф. Лесгафт и др.), опыт которой принято считать прообразом современного дополнительного образования. В основу работы группы был положен метод проекта Дьюи и принцип создания разновозрастного коллектива взрослых и детей в процессе организации совместной трудовой деятельности, фактически явившегося одним из наиболее успешных образцов интеграции образования с жизнью. С.Т. Шацким был организован целый спектр форм внешкольной работы на Красной Пресне: 1905 – Дневной приют для проходящих детей; 1906 – Общество «Сетлемент»; 1909 – Общество «Детский труд и отдых»; 1911 – Трудовая коммуна «Бодрая жизнь». Целью этой работы было удовлетворение культурных и социальных потребностей детей рабочих; воспитание через труд и детско-взрослые сообщества.

В Советской России идеи Дж. Дьюи и другие подходы к интегративности (интеграция содержания образования, технологий, образования с жизнью, ресурсов разных ведомственных систем) нашли применение в концепции «Единой трудовой школы». Трудовая 9-летняя школа имела 2 ступени, обязательные для детей и подростков в возрасте 8—17 лет, с бесплатным и совместным обучением детей обоего пола на родном языке. В программе трудовой школы широко использовались: комплексное обучение, лабораторно-бригадный метод, метод проектов. На I ступени энциклопедическое преподавание концентрировалось вокруг трудовых процессов. Изучались заранее подобранные объекты – продукты производства, сведения об их физических и химических свойствах, о способах обработки, истории развития. Методы изучения – наблюдения, экскурсии, воспроизведение составных частей трудовых актов. На II ступени использовался реальный производительный труд на ближайших производствах, фабриках, заводах при обязательном сохранении его воспитательного характера. Концепция трудовой школы была зафиксирована в программах Государственного ученого совета (П.П. Блонский, Н.К. Крупская, М.М. Рубинштейн, С.Т. Шацкий).

В концепции развития СССР особая роль отводилась внешкольным формам работы, обозначенным в Постановлении Наркомпроса РСФСР от 04.06.1919 «Об организации дела внешкольного образования в Р.С.Ф.С.Р.». Идея использования свободного времени для развития и подготовки будущих кадров стала одной из центральных в советском образовании. Важнейшим направлением развития внешкольной работы стало создание двух моделей организационной интеграции: в конце 1910-х – начале 1920-х годов специализированных внешкольных учреждений с использованием ресурсов профильных организаций (например, станция юных натуралистов – с сельскохозяйственной академией), с середины 1930-х годов системы многопрофильных учреждения – Дворцов и домов детского творчества, в которых были представлены коллективы в области науки, техники, искусства, спорта и др. А.В. Луначарский писал: «Внешкольное образование есть дело создания и использования тех центров культуры, которые помогли бы человеку сделать жизнь свою не просто времяпровождением, не простым процессом. Вот в чем заключается и к чему стремится так называемое внешкольное образование: музеи, библиотеки, театры, народные университеты, курсы, гимнастические общества и т. д. Сделайте все это доступным населению, втяните во все это население, чтобы оно могло учиться и учить тому, как нужно учиться, чтобы оно могло отдавать свою душу, отдавать все ценное в общую сокровищницу» [5, С. 361-362].

А.С.Макаренко реализовал интегрированную систему воспитания на основе коллективной социальной и трудовой деятельности, когда коллективом его воспитанников решались реальные жизненные задачи [6].

В послевоенное время масштабные опыты советского интегративного образования были в основном забыты; развитие интеграции в образовании шло преимущественно по пути развития межпредметных связей, разработки интегрированных курсов и уроков (естествознание, языкознание и др.). В работах ряда авторов (например, И.Д. Зверев, В.Н. Максимова, В.Н. Федорова) определялись основные функции межпредметных связей, условия включения в обучение и их влияние на эффективность образования. К сожалению, распространенной стала практика «интеграции» (а фактически ликвидации) «неудобных» (астрономия, интегрированная с физикой, ОБЖ, интегрированное с биологией и др.). Интегративность понималась (и многими понимается до сих пор) ограниченно, только как суммирование знаний из разных предметов. Между тем интегративность в образовании предполагает синергетический подход, когда совокупность разных сведений, средств, методов из разных областей человеческой реальности дает качественно новые знания, понимание, способы действия.

На международной арене значительный вклад в развитие интегративного образования вносит ЮНЕСКО. Принцип интегративности заложен в программу этой организации «Образование для всех», реализуется проект «Сеть ассоциированных школ ЮНЕСКО» (с 1953 г.), который объединяет 7500 учреждений (дошкольных учебных заведений, школ, педагогических колледжей) в 174 странах. Образовательные программы ассоциированных школ включают такие важнейшие интегративные проблемы (культурная, социально-правовая, экологическая интеграция с образованием), как образование в духе мира, прав человека, демократии и терпимости; сохранение окружающей среды и всемирного культурного наследия; культурное многообразие и самобытность народов мира.

В 2003 г. был введен Базисный учебный план для образовательных учреждений РФ, в котором появилось понятие «образовательная область» (естествознание, языкознание и др.), которое объединило ряд предметов. Были попытки создания интегрированных учебных предметов, которые, впрочем, не вышли в массовую педагогическую практику, главным образом из-за отсутствия соответствующего корпуса учителей, способных преподавать такие курсы.

Интеграция должна быть педагогическим принципом развития теории и практики. Интегративный подход в образовании предполагает построение модели обучения на основе интеграции как главного принципа этой модели и процесс установления связей между отдельными его модулями. Система дополнительного образования представляется перспективной площадкой для интегративных процессов в образовании; лидера и организатора межорганизационного и межведомственного взаимодействия. В.Л. Хайкин отмечает: «Современное дополнительное образование детей собирает, сосредотачивает в себе интересы разных ведомств: образования, культуры, спорта, туризма, молодежной политики, частных структур и т.д. Именно поэтому дополнительному образованию сегодня противопоказан ведомственный эгоизм, организационная разобщенность и прописано межорганизационное и ведомственное взаимодействие» [7].

Важным вкладом в развитие концепции интегративности является введенное А.О. Карповым понятие интегрированной образовательной системы, которую он определил следующим образом: «Интегрированная образовательная система есть организованное партнерство (ассоциация) учебных заведений высшего и среднего (в т.ч. специального) образования с профессиональными институтами общества, выполняющими познавательную генеративную, технологическую и социокультурную функцию общества в производстве современных знаний» [8, С. 192].

В настоящее время требования интегративности является ведущим требованием к образовательным системам. Интегративность образования выступает ключевым условием подготовки ответственных, способных к эффективному социальному действию граждан; квалифицированных, компетентных кадров для экономики. Интегративность задает характер картины мира молодого человека, определяет его систему взаимоотношений с этим миром, образ действий и место в нем; задает направление и характер развития личности. В этом системном мировоззрении каждое явление окружающего мира находит свою «полочку», в отличие от нередко создаваемой массовой школой мозаичной совокупности сведений, которые не формируют системного представления об окружающем, что предполагает возможность манипулирования людьми с помощью специально заложенных в программы механизмов. А. Моль о таком характере образования пишет так: «знания складываются из разрозненных обрывков, связанных простыми, чисто случайными отношениями близости по времени усвоения, по созвучию или ассоциации идей. Эти обрывки не образуют структуры, но они обладают силой сцепления, которая не хуже старых логических связей придает „экрану знаний“ определенную плотность, компактность, не меньшую, чем у „тканеобразного“ экрана гуманитарного образования» [9, С. 46].

Одной из наиболее эффективных форм организации образования, предполагающей широкую интеграцию школьной программы, направлений современной науки, вовлечение производственных предприятий и бизнеса является учебно-исследовательская и проектная деятельность учащихся. Проект или исследование по своей структуре принципиально отличается от типичной для школьного образования учебной деятельности в урочном формате. Если на уроке, как правило, действия ученика и класса в целом predetermined учебным планом и действиями учителя, а решаемые задачи имеют «правильный» ответ, то в проекте центральным является собственное целеполагание учащегося и/или проектной команды, а конечный результат и его качество заранее не predetermined. Это задает норму исследования или проекта – структуру этой деятельности и ее этапность. Важно, что на каждом из этапов возможны два или несколько сценариев дальнейших действий, которые должны становиться предметом обсуждения с наставником или приглашенным экспертом.

Проектная деятельность в школе становится:

- интегратором содержания учебных предметов (физика, математика, история, литература и т.д.);
- способом интеграции форм организации образовательной деятельности (урок, кружок, экскурсия, полевая практика);
- способом достижения метапредметных и личностных результатов образования (экспертная оценка хода и результатов работ, представленных на конференции);
- путем привлечения в стены школы представителей науки и реального сектора экономики;
- способом формирования «индивидуального лица» школы, понятного учредителям, родителям, детям.

В череде лозунгов, записанных в образовательных программах и предъявляемых на днях открытых дверей и родительских собраниях, самым сложным остается вопрос о способах, механизмах реализации красивых идей в реальной образовательной практике. Среди них нужно отметить следующие:

- наличие механизмов интеграции урочной и внеурочной деятельности;
- использование в образовательном процессе возможностей партнеров – вузов, исследовательских институтов, отдельных специалистов;
- использование максимального разнообразия форм образовательной деятельности, в том числе на базе других организаций;
- построение индивидуальной образовательной траектории для каждого учащегося в рамках проекта за счёт интеграции рабочей программы проекта с программами уроков и модулей (программ внеурочной деятельности);
- использование каникулярного времени для проведения проектных сессий, полевых практик и исследовательских экспедиций.

Для системной реализации проектного подхода в школе необходимы следующие управленческие действия:

- вводятся элементы исследования и проектирования в традиционные формы организации образовательной деятельности;
- широко используются выездные формы образовательной деятельности;
- планируется участие во внешних конференциях и конкурсах разного уровня;
- проекты включают учащихся разного возраста (разных классов);
- планируются общешкольные конкурсы и конференции, на основе которых складывается

система внутришкольной промежуточной и итоговой аттестаций учащихся по исследовательской и проектной деятельности.

Предметное содержание исследовательской и проектной деятельности носит пропедевтический характер и должно вводить учащихся в мир современной проблематики научных исследований и технологических разработок. В качестве примера можно привести опыт Университетской гимназии (школа-интернат) МГУ имени М.В. Ломоносова по интеграции общего и высшего образования на основе проектной деятельности, организованной в контексте тематики научно-образовательных школ МГУ, которые являются базовыми составляющими программы развития МГУ. При этом у школьников создаются представления о работе в выбранной профессиональной области, что способствует их личностному и профессиональному самоопределению. Работа в составе проектной группы предоставляет возможность попробовать свои силы в профессиональной деятельности под руководством опытных наставников, познакомиться с реальными технологическими процессами и принципами работы факультетов МГУ, ведущих компаний, научных центров, подтвердив тем самым ранее сделанный выбор или модифицировав ранее выбранную образовательную траекторию. В рамках личностного самоопределения, работая в проектной команде, учащийся вырабатывает нормы и критерии для оценки результатов своей деятельности и деятельности членов команды, осознает собственную компетентность, освоенность норм и способов проектного действия, сформированность исследовательской позиции. Участие в проектной работе наставника как старшего члена команды позволяет учащемуся соотносить свои действия с действиями взрослого, что составляет важную предпосылку развития психосоциальной идентичности подростка. Также в рамках проектной работы учащийся может попробовать несколько ролей или функций в рамках проекта, что позволяет ему точнее определить свою профессиональную и личностную идентичность.

В соответствии с Программой развития МГУ до 2030 г. (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 07.06.2021 № 1494-р) [10], «деятельность МГУ соответствует следующим принципам: ориентация на стратегические приоритеты и национальные цели развития; сохранение фундаментальности классического университетского образования в сочетании с междисциплинарностью». Центральным механизмом реализации этих принципов стали созданные в МГУ межфакультетские научно-образовательные школы, обеспечивающие развитие перспективных междисциплинарных научно-образовательных направлений.

Развитие научно-образовательных школ МГУ позволяет на качественно новом уровне синтезировать научные исследования и образовательную деятельность, создать эффективную систему непрерывного фундаментального образования нового типа на современной методической основе и лабораторной базе. В рамках деятельности ведущих научно-образовательных школ реализуются прорывные векторы развития – наиболее перспективные направления современной науки и образования, объединение учебного процесса и научных исследований на разных уровнях образования, создаются инновационные образовательные программы общего, высшего и дополнительного образования, ориентированные на получение квалификации (компетенции), соответствующей перспективным потребностям экономики России.

В настоящее время в МГУ реализуются программы 7 научно-образовательных школ:

Фундаментальные и прикладные исследования Космоса. Школа работает в следующих главных направлениях: исследование темной материи и теория гравитации; безопасность деятельности в околоземном космическом пространстве; обеспечение исследования внеземных объектов (в частности Луны) и дальнейшее освоение космического пространства.

Сохранение мирового культурно-исторического наследия. Миссия школы — всемерно способствовать привлечению наследия и достижений отечественной и мировой культуры для обеспечения динамичного развития и своевременного решения возникающих в его процессе проблем, преодоления усложняющихся вызовов современности и сохранения гуманистических ценностей в качестве незыблемых и единственно возможных ориентиров в ситуации возрастающей роли искусственного интеллекта в жизнедеятельности человека и общества.

Мозг, когнитивные системы, искусственный интеллект. Работа школы направлена на обеспечение прогресса в решении фундаментальных задач, связанных с раскрытием природы когнитивных систем, пониманием принципов работы мозга и созданием систем искусственного интеллекта, позволяющих существенно ускорить научно-технический прогресс, улучшить когнитивные возможности и здоровье человека.

Молекулярные технологии живых систем и синтетическая биология. Школа ставит задачу перехода к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, проведения научных исследований с целью получения прорывных результатов в области молекулярных технологий живых систем и внедрения научных достижений в практику совместно с организациями реального сектора экономики.

Математические методы анализа сложных систем. Школа ставит задачу поиска эффективного ответа российского общества на большие вызовы с учетом взаимодействия человека и природы на основе построения математических теорий и моделей в различных областях математики и механики: спектральной теории, метрической и дифференциальной геометрии, теории функций и теории приближений, математической физике и теории дифференциальных уравнений в частных производных, теории интегро-дифференциальных и функционально-дифференциальных уравнений, теории управления, высшей алгебре, теории чисел.

Фотонные и квантовые технологии, цифровая медицина. В рамках работы школы проводятся исследования в области создания квантовых сенсоров и квантовой связи, нанооптики, разработки систем хранения, обработки и передачи информации на новых физических принципах, в области цифровой медицины, радиационной медицинской физики и биомедицинской фотоники; перехода к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям; персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения лекарственных препаратов.

Будущее планеты и глобальные изменения окружающей среды. Школа работает над решениям таких проблем, как глобальное изменение климата, сокращение биологического разнообразия, истощение природных ресурсов, загрязнение окружающей среды, нехватка пресной воды. В задачи школы входит поиск путей перехода к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, повышению эффективности добычи и глубокой переработки углеводородного сырья, формированию новых источников, способов транспортировки и хранения энергии.

В рамках системы проектной деятельности в Университетской гимназии в содружестве с партнерами и научно-образовательными школами МГУ (НОШ) реализуются более 50 командных междисциплинарных проектов.

В качестве примеров можно привести следующие:

НОШ «Будущее планеты и глобальные изменения окружающей среды», – проект «Влияние космического материала на минералогический состав и морфогенетические свойства почв» совместно с Музеем землеведения МГУ. Цель проекта – оценить степень воздействия внеземного вещества

на морфогенетические особенности почв, классифицировать космический материал почв (сферические конкреции (сферулы), пластины, зерна неправильной формы, минералы группы оливина, группы пироксенов), присутствующий в почвенной толще.

НОШ «Сохранение мирового культурно-исторического наследия», – проект «Создание приходского музея в Никольском храме д. Васютино (реальное и онлайн выставочное пространство); апробация методики создания приходских музеев».

Заключение

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Концепция интегративности имеет многовековые традиции в истории образовательных систем разных стран мира.

2. В настоящее время в ряде стран в рамках общего образования созданы интегративные образовательные системы и программы, обеспечивающие интеграцию на уровнях: содержания образования; организационно-управленческих структур; образования и жизнедеятельности общества; образовательных технологий; типов восприятия действительности, мышления, действия и др.

3. В России концепция интегративности в сфере образования позволяет создать комплекс интегрированных образовательных программ, направленных на развитие межпредметных связей; в организационной сфере – создание интегрированных комплексов и многопрофильных образовательных учреждений.

4. Одной из наиболее эффективных моделей интеграции общего, высшего образования, современных высокотехнологичных компаний и научных учреждений является модель командной междисциплинарной проектной деятельности Университетской гимназии МГУ имени М.В. Ломоносова, которая перспективна для масштабирования в системе университетских школ.

Список литературы

1. *Теремов А.В.* Интегративные тенденции в естественнонаучном и гуманитарном образовании школьников: Автореф. дисс. д-ра пед. наук. М., 2007.
2. *Гриценко Л.И.* Интегративные процессы в современном образовании // Интеграция образования. № 4 (69), 2012. С. 58-63.
3. *Ушинский К.Д.* Педагогическая антропология. В 2 т. Том 1 / К.Д. Ушинский. М.: Издательство Юрайт, 2017. 459 с.
4. *Кононова С.А.* Становление внешкольного образования в России в 60-е годы XIX в. – начале XX в.: дисс. ... канд. пед. наук, Курск, 2007. 196 с.
5. *Луначарский А.В.* О воспитании и образовании / Под ред. А.М. Арсеньева, Н.К. Гончарова, И.А. Каирова, М.А. Прокофьева, В.А. Разумного. М.: Педагогика, 1976. 640 с.
6. *Макаренко А.С.* Педагогическая поэма. М.: Издательство АСТ, 2018. 736 с.
7. *Хайкин В.Л.* «Психологическая работа в дополнительном образовании» (базовые позиции развития дополнительного образования в России». Доклад 09.04.2014 на III съезде Общероссийской общественной организации «Федерация психологов образования России».
8. *Карпов А.О.* Общество знаний: генезис, исследовательское образование, университет 3.0. М.: Канон+РООИ «Реабилитация», 2023. 584 с.
9. *Моль Абраям.* Социодинамика культуры: Пер. с фр. / Предисл. Б.В. Бирюкова. 3-е изд. М.: Изд-во ЛКИ, 2008. 416 с.
10. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 07.06.2021 г. № 1494. <http://government.ru/docs/all/134791>, дата обращения 26.01.2024.

РОЛЬ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ В ФОРМИРОВАНИИ БУДУЩЕГО ИССЛЕДОВАТЕЛЯ

СЕРИКОВ Владислав Владиславович

Россия, г. Москва, ФГБНУ «Институт стратегии развития образования»,
главный научный сотрудник, академик РАО, д-р пед. наук, профессор
e-mail: vladislav.cerikoff@yandex.ru

Аннотация. В статье раскрыты функции научного руководителя в формировании направленности личности школьников и студентов на исследовательскую деятельность, показано содержание работы научного руководителя по развитию их исследовательского опыта, пути преодоления трудностей в процессе сопровождения роста научного потенциала и методологической культуры будущих ученых. Руководство работой молодого ученого представлено как поэтапный процесс формирования исследовательских навыков и интереса к научно-исследовательской деятельности. Приведены примеры методологических ошибок молодых исследователей и способы их предупреждения.

Ключевые слова: научное руководство, исследовательский процесс, сопровождение развития молодого ученого, научное и обыденное мышление.

Научное руководство – особый вид научно-педагогической деятельности. Появление научного руководства как особого вида деятельности связывают с феноменом классического университета, построенного по известной модели В. Гумбольдта, рассматривающей единство учебной и научной деятельности как условие развития гармонической творческой личности. Сегодня идея включения опыта научного исследования в содержание и методы образования вышла далеко за рамки университетов. Исследовательская деятельность в том или ином масштабе имеет место на всех ступенях образования, поскольку способность к самостоятельному добыванию знаний становится универсальной социокультурной компетенцией, условием включения молодых людей в жизнь современного общества, их востребованности в профессиональной сфере.

Деятельность научного руководителя мы называем *научно-педагогической*, указывая тем самым на две его важнейших функции: включаясь в руководство научно-исследовательской деятельностью, учитель или преподаватель вуза становится представителем определенной области науки, выразителем миссии ученого со всеми ее атрибутами – знанием принципов, идей, теорий, методов соответствующей науки, владением исследовательскими компетенциями, и носителем педагогического опыта – опыта формирования будущего исследователя.

Позиция научного руководителя в отношении начинающих исследователей несколько отлична от позиции традиционного учителя-предметника или преподавателя. В его действиях доминирует не распорядительно-руководящая роль, а, скорее, функция помощника, консультанта, равноправного участника исследовательского процесса, эксперта его результатов.

Научный руководитель, наряду с консультированием, осуществляет функцию психологической поддержки юного исследователя, его мотивации, волевых качеств, опыта научного мышления. Как организатор научно-исследовательской работы научный руководитель помогает определить проблематику и исследовательские вопросы, логику и методы исследования, выбрать концептуальные основы – «теоретическую рамку» исследования. В работе со школьниками эти параметры представлены, конечно, не на таком уровне, как это имеет место при работе со студентами и аспирантами, однако и здесь необходимо обеспечить «погружение» учащихся в «подлинную» науку.

Важную роль во всякой научной работе играет взаимодействие с научным сообществом – контакты с экспертами, выступление на конференциях, «круглых столах» и т.п. Научный руководитель выступает координатором всех этих внешних связей и форм апробации результатов исследования. Ему также приходится выполнять функции, которые называют тьюторскими – помогать совмещать научную работу с учебой, рекомендовать направление, форму и тип научной работы с учетом склонностей и способностей начинающего исследователя.

Наконец, за научным руководителем остается, несомненно, и воспитательная функция – формирование у будущего исследователя заинтересованного и ответственного отношения к научной работе, стремления к творческой самореализации, к соблюдению норм научной этики – добросовестности, уважения к авторскому праву, самокритичности.

Научно-педагогическое сопровождение исследовательской работы начинающего исследователя. Научное руководство исследовательской работой может рассматриваться и как определенный образовательный процесс, в котором органично соединены создание научного продукта и формирование опыта исследовательской деятельности.

Первый шаг в таком учебно-исследовательском процессе – это нахождение и формулировка *проблемы*. «Проблема всегда характеризуется неопределенностью. Исследователю следует отличать проблему от задачи. Основное отличие этих категорий состоит в том, что задача всегда имеет типовые схемы, алгоритм решения, а проблема требует их создания с элементами новых, неизвестных ранее изменений. Решение проблемы всегда требует творческих усилий» [1].

Проблема, с которой имеет дело юный исследователь, отличается от той, что возникает на проблемном уроке. Прежде всего, потому, что она, в отличие от «учебной» проблемы, носит *объективный* характер, т.е. возникает не потому что ученик чего-то не знает и субъективно не готов к решению какой-то задачи, а потому что возник вопрос, ответ на который науке не известен или известен не в полной мере. При этом понятно, что речь в данном случае не идет о какой-то глобальной проблеме. Скорее всего, имеется в виду *исследовательский вопрос*, решение которого доступно начинающему исследователю: установить или проверить факт, выявить зависимость, подтвердить гипотетическое предположение, уточнить характеристики явления или определение понятия, получить дополнительное доказательство правильности какого-то утверждения, построить обобщение результатов наблюдения, провести сравнение, сделать индуктивный или дедуктивный вывод, установить корреляцию и т.п. Научный руководитель, опираясь на свой опыт, помогает исследователю представить варианты формулировки проблемы, выбрать из них наиболее адекватный и сформулировать исследовательский вопрос на языке научных понятий. Проблема становится хорошо структурированной, если её сформулировать на языке наблюдаемых и измеряемых параметров, а не общих слов.

Второй шаг исследовательского процесса – это выдвижение предположений относительно решения поставленной проблемы, *построение гипотез*. Проверка гипотезы, чаще всего, «сводится к выведению из предполагаемых причин одного или нескольких следствий и их сопоставлению с действительностью. Если эти следствия согласуются с фактическим положением дел, гипотеза считается подтвержденной и тем самым превращается в научную теорию...» [2, С. 118].

Руководитель подсказывает исследователю, что гипотез может быть несколько и они обладают определенными свойствами. Подлинно научная гипотеза обладает свойствами верифицируемости и фальсифицируемости (К. Поппер), ее можно проверить и при этом подтвердить или опровергнуть. Гипотезы, не обладающие этими свойствами, не являются научными. При построении научной гипотезы можно высказать, например, два противоположных утверждения, одно

из которых подтвердится. Например, наряду с гипотезой о прямо пропорциональной зависимости силы тока от напряжения (закон Г.С. Ома), можно выдвинуть и противоположное утверждение, скажем, об обратной пропорциональной зависимости силы тока от напряжения. Как известно, в опытах Георга Ома подтвердилась первая из гипотез.

Можно показать молодому ученому такого рода примеры научных гипотез и в гуманитарных науках. Так, Л.В. Занков – создатель одной из теорий развивающего обучения, предположил, что наибольшим развивающим эффектом обладает обучение «на высоком уровне трудности». Но ведь вполне можно было предложить и противоположное, что лучше всего ученик развивается, когда обучение легкое, не содержит никаких затруднений и ученику не надо «ломать голову» над задачей. И, как говорится, не вина Л.В. Занкова, что подтвердилось именно первое предположение, которое стало одним из принципов развивающего обучения.

Есть, правда, немало случаев, и их надо показать начинающему исследователю, когда противоположное утверждение сформулировать просто невозможно. Возьмем, например, такое предположение: «В обществе воцарится порядок, если все граждане будут соблюдать законы». Понятно, что противоположное утверждение о том, что возможен порядок при несоблюдении законов всеми гражданами, звучит откровенно абсурдно. О чем это говорит? О том, что гипотеза банальна и не несет никаких новых открытий.

Или, например, в одной из работ «про образование» встретилось «гипотетическое предположение» о том, что для «успешности воспитательной работы в школе необходимо, чтобы учителя использовали передовой педагогический опыт». Противоположное утверждение, мягко говоря, звучит несерьезно. И опять-таки потому, что в гипотезе общеизвестная, не несущая ничего нового «идея»...

Пусть на этих положительных и отрицательных примерах молодые ученые учатся выдвигать творческие новаторские гипотезы!

Третий шаг в процессе научного руководства состоит, на наш взгляд, в том, чтобы разобраться с теми понятиями и теориями, которые уже созданы исследователями, работавшими в этой области. На данном этапе совершается работа руководителя над формированием *научного мышления* у юного исследователя. Надо обратить внимание молодого человека на особенности научного знания и механизмы развития научной мысли. Самое главное отличие научного знания от обыденного состоит в том, что научное знание добывается научным методом, в то время как обыденное – продукт «житейских наблюдений», «выводов из жизненного опыта», догадок, обобщения «мнений и суждений». Пусть научный руководитель задаст своему воспитаннику вопрос: какое знание более конкретно – обыденное или научное? Обоснованный ответ на этот вопрос как раз и покажет, в какой мере начинающий исследователь владеет научным мышлением.

Нужно объяснить юному исследователю, что конкретность – это всестороннее, системное, понятийное знание об объекте, его происхождении, условиях существования и развития. Обыденное мышление, схватывающее «на глазок» бросившиеся в глаза стороны явления, не может продуцировать конкретное знание. Поэтому важно убедить подопечного, что нет ничего более конкретного, чем научная теория! В этом смысл известного афоризма, который приписывают физика Л. Больцману: «Нет ничего практичнее хорошей теории!» А обыденное знание в этом смысле гораздо «абстрактнее» научного [3, С. 387-395].

Для обыденного мышления характерно субъективное восприятие явление («на мой взгляд», «по моему мнению»). Надо пояснить молодому исследователю, что употребление таких слов в научном тексте нежелательно, потому что подлинно научное знание *интерсубъективно*, имеет одинаковое значение для всех использующих это знание субъектов. Объективно существующие законы действуют независимо от того, как мы к ним относимся.

Молодой исследователь должен уяснить, что результаты научного исследования представляются не через образы и впечатления, а посредством научных понятий, измеряемых величин, специальных знаковых систем – формул, моделей, графиков, диаграмм. Дефиниции научных понятий не являются раз и навсегда данными: они развиваются, уточняются. Изменение содержания понятий происходит не произвольно, а является продуктом научных исследований. И еще научный руководитель должен обратить внимание молодого ученого на то, что одни и те же понятия могут иметь различные определения в рамках научных концепций и научных школ. И поэтому, представляя текст своего сообщения, ученый, как правило, излагает свою интерпретацию понятийного содержания применяемых терминов. Обыденное познание в отличие от научного включено в практическую деятельность человека и осуществляется неосознанно. «Приемы, через которые объект практической деятельности становится предметом познания, вплетены в обыденный опыт. Совокупность таких приемов обычно не осознается субъектом как метод познания. В науке же изучение объектов всегда сопровождается осознанием метода, посредством которого исследуется объект. Наука наравне со знаниями об объектах формирует знания о методах» [4, С. 9].

Можно отметить и другие особенности научного мышления: системность, рациональность, логичность, доказательность, сменяемость моделей и парадигм.

Диалоги с научным руководителем призваны развивать научное мышление молодого исследователя. И в этом плане также важно обратить его внимание на различие естественнонаучного и гуманитарного знания. Различие этих видов знания определяется различием предметов исследования в этих областях знания: естественные науки изучают объективно существующий природный мир, законы которого могут использоваться в технике, производстве, не переставая при этом быть объективными законами. Что касается гуманитарных наук, то предметом является человек, мир человека, продукты его творчества. А поскольку сам исследователь является представителем «мира человека», то на результаты исследования не могут не влиять его личностные мировоззренческие качества. «... Результаты гуманитарного исследования не обладают той степенью объективности, какая свойственна естественным наукам, и во многом зависят от ответственности самого исследователя и его внутренней культуры» [5, С. 55]. Молодой исследователь должен понять, что «законы» в гуманитарной области не действуют также «безотказно», как в сфере природы, поскольку в основе явлений, изучаемых гуманитарными науками, лежит «деятельность преследующего свои цели человека» (К. Маркс) [6]. Гуманитарные науки имеют дело не с устойчиво повторяющимися фактами, а с невозпроизводимыми «событиями» [7]. В структуре социально-гуманитарного знания широко представлены ценности, отношения, идеология. Продуктом гуманитарного исследования являются объяснения социокультурных явлений, интерпретации, прогнозы, критические оценки, смыслы.

Четвертый шаг, реализуемый в практике научного руководства – это помощь молодому исследователю в выборе темы, составлении и реализации плана исследования, в выборе и применении исследовательских методов.

Тема исследования должна быть интересна не только «для науки», но и для самого исследователя и, так или иначе, входить в поле интересов научного руководителя. Здесь нужно

учесть и возраст, и знания, и личностные качества молодого исследователя, его увлечения и склонности, и то, что потребность является важнейшим стимулом развития способности [8]. Тема не должна быть слишком широкой, чтобы отчет об исследовании не превратился в обычный обзорный реферат. Конкретная понятная тема побуждает к получению собственного результата. Ну и, конечно, не помешает яркость и оригинальность самой формулировки.

План исследования обусловлен его предметом, задачами, гипотезой. С какими затруднениями здесь встречаются молодые исследователи? Выдвигаемым *гипотезам* часто не хватает обоснованности, нового взгляда на изучаемое явление, «смелости» в построении нестандартных предположений. Построенная юным автором *модель* часто выступает просто иллюстративной схемой, а не инструментом добывания нового знания; имеет место неполнота понятийного аппарата, из-за чего не «охватываются» некоторые стороны изучаемого явления; молодому исследователю бывает непросто установить причины, механизмы и фазы развития изучаемого процесса; нарушаются стандартизированные правила применения методов исследования, вследствие чего утрачивается их валидность.

Начинающий исследователь должен понять функцию модели в научном исследовании. Моделирование – один из важнейших методов и атрибутов исследования. Создавая схематическую знаковую картину явления, модель вместе с тем «схватывает» его сущностные черты, позволяет объяснить механизмы функционирования и развития изучаемого объекта, прогнозировать его «поведение» в различных условиях. Строя модель, мы не пытаемся отразить объект во всех его свойствах и характеристиках. Руководя научной работой молодого исследователя, важно указать ему на то, что при моделировании исследователем выбираются стороны явления, которые связаны с решаемой исследовательской задачей [9].

Молодой исследователь нередко торопится перейти к математической обработке результатов, не обеспечив как следует процедуры измерения требуемых параметров. Хорошо организованная опытно-экспериментальная работа позволяет провести «выбраковку» не подтвердившихся гипотез, это тоже может быть важным научным результатом.

В чем еще научный руководитель может на этом этапе помочь молодому исследователю? Например, не рекомендовать браться за исследования, не познакомившись основательно со всеми доступными источниками по этой проблеме, иначе есть всегда угроза «изобрести велосипед»; предостеречь его от стремления во что бы то ни стало доказать свою первоначальную гипотезу и стимулировать его готовность к восприятию других идей и подходов; посоветовать ему избегать голословных и бездоказательных утверждений, осуществлять «обширные» выводы на основе единичных фактов. В различных научных областях способы доказательства выводов выглядят по-разному: в математике утверждение считается доказанным, если оно соответствует принятым аксиомам или положениям, которые были доказаны ранее; в физике доказательным аргументом являются данные эксперимента; в прикладных науках и науках о деятельности утверждение доказывается тем, что действия в соответствии с данным утверждением привели к достижению поставленной цели. Доказательность – идеал и норма научного исследования [10, С. 878].

«Функционал» научного руководителя. Итак, в каких случаях особенно необходима поддержка научного руководителя? Думается, это те случаи, когда:

- не ясна суть проблемы;
- нет «хорошей идеи» (она рождается в диалоге с научным руководителем!);
- нужен оппонент, инакомыслящий в отношении подхода, понимания, результата;
- есть опасение не потерять цель и не уйти в сторону от проблемы;
- требуется вложить другой смысл в известные понятия;
- желательно представить образец логического или эмпирического действия и др.

Важная миссия руководителя состоит в том, чтобы начинающий исследователь изначально мыслил и действовал в русле современных тенденций методологии и технологии научных исследований, т.е. применял идеи междисциплинарности и системности в изучении проблем, использовал цифровые технологии в моделировании изучаемых процессов и в обработке данных. Понятно, что научный руководитель сам должен в этом хорошо разбираться и сумел бы оказать практическую помощь молодому исследователю.

Известно, что хорошая научная идея рождается в диалоге научного руководителя с его подопечным. О чем должна идти речь в этом диалоге? Опыт показывает, что участники дискуссии должны рассмотреть «видения» этой проблемы различными учеными – представителями разных научных школ; желательно выявить при этом нерешенные вопросы, а, может быть, и какие-то противоречия, парадоксы в знании по обсуждаемому вопросу, найти еще необъясненные должным образом факты. Диалог будет успешным, если удастся определить какие-то новые подходы к исследованию, предложить обновленную и более перспективную трактовку известных понятий, осмыслить опыт научных успехов и неудач в данной области. Сотрудничество в исследовательском процессе является, по сути, специфическим методом научного исследования. При этом руководитель рассматривает своего юного партнера как полноправного носителя новых идей, не сдерживает его инициативу в апробации рождающихся замыслов, проявляет готовность при необходимости пересмотреть свои собственные взгляды, помня о том, что признание своего заблуждения ни в коей мере не подрывает авторитет ученого.

При этом научный руководитель развивает у своего ученика умение критически мыслить, излагать, обосновывать и корректно защищать свою точку зрения, четко формулировать замысел исследования. Важно также побудить будущего ученого не замыкаться в узких рамках темы, а обогащать себя знанием смежных областей, работать над своим общекультурным развитием, участвовать в публичных дискуссиях, обретать опыт выступления в разных аудиториях, поддерживать дружеские отношения с партнерами по проблемной лаборатории.

Особую внимательность руководителю нужно проявить, когда речь идет о «выходе» результатов исследования вовне в виде доклада, статьи, презентации, информации на сайте, мастер-класса. Здесь весьма пригодятся редакционные правки, обеспечение точности передачи результатов и интересности сообщения. Любой научный текст носит целостный, самостоятельный характер: в нем исчерпывающе раскрывается проблема, цель, метод исследования, полученный результат. Это относится и к конкурсной работе, и к статье, и к докладу. Здесь недопустимы недосказанность, неполнота, отсутствие ключевой идеи.

В завершение еще раз подчеркнем значимость психолого-педагогической культуры научного руководителя, его готовность выступить наставником и воспитателем будущего ученого. При этом руководитель не должен бояться рассказать своему подопечному о собственных неудачах, ошибках, о преодолении заблуждений. Это бывает полезнее, чем чрезмерная демонстрация собственных успехов. Тем более недопустимы негативные оценки других ученых, имеющих иные научные взгляды.

Список литературы

1. Шарипова А.Д. Проблема научного исследования // Экономика и социум. 2017. № 3 (34). С. 1539-1542.
2. Балабан В.А. Как формируется гипотеза // Вестник Тихоокеанского государственного экономического университета. 2000. № 4 (16). С.118-126.
3. Гегель Г.В.Ф. Кто мыслит абстрактно? // Работы разных лет: в 2 т. М.: Мысль, 1970. Т. 1. С. 387-395.
4. Бурлёва А.М. Обыденное и научное познание: сходства и различия // Экономика и социум. 2017. № 5-1 (36), С. 225-227.
5. Завражин А.В. К вопросу о гуманитарном познании: сущность, основные направления и методы // Статистика и экономика. 2015. № 6. С. 7-10.
6. Кондрашов П.Н., Любутин К.Н. Философско-исторический метод К. Маркса // Антиномии [Научный ежегодник Института философии и права Уральского отделения Российской академии наук]. 2012. № 12. С. 51-69.
7. Сериков В.В. Доказательность результатов педагогического исследования как методологическая проблема // Инновационные проекты и программы в образовании. 2020. № 6. С. 13-18.
8. Дмитренко Н.А. Соотношение потребностей и способностей в современных образовательных технологиях // Философия и гуманитарные науки в информационном обществе. 2013. № 2. С. 102–107. URL: <http://fikio.ru/?p=784>.
9. Шматко А., Глушко Т. Моделирование как метод научного исследования // Форум молодых ученых. 2018. № 9 (25), С.876-881.
10. Токмянина С.В. Идеалы и нормы научного познания. Электронный архив Уральского федерального университета. 2016. URL: <https://www.google.com/search?q=доказательность+научного+знания#p=1>

ВЫБОР МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ КОНКРЕТНО-НАУЧНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ

ЗВЕРЕВА Галина Ивановна

Россия, г. Москва

Российский государственный гуманитарный университет, декан факультета культурологии,
заведующий кафедрой истории и теории культуры, д-р истор. наук, профессор
e-mail: galazver@mail.ru

Аннотация. В ходе школьного обучения учащиеся вовлекаются в разные формы исследовательской работы. Однако осознанный выбор учащимися исследовательских методов в процессе конкретно-научной деятельности остается острой актуальной проблемой. Цель статьи в том, чтобы обсудить взаимосвязи между формулированием исследовательского вопроса и выбором методических способов решения поставленной проблемы в научно-исследовательских работах учащихся. Фокус темы сосредоточен на рассмотрении современных методологических и конкретно-методических предложений по такой проблематике. Основными ориентирами при выборе метода изучения объекта являются корректно сформулированный исследовательский вопрос, адекватный отбор эмпирического материала, формирование кластера ключевых слов как аналитических категорий. Выбор метода связан с типом предполагаемого исследования (описательное, аналитическое, фундаментальное, прикладное). От корректности постановки исследовательского вопроса и точности выбора инструментария (набора методов качественного, количественного, смешанного анализа) напрямую зависит реалистичность выполнения проекта.

Ключевые слова: научная деятельность учащихся; постановка исследовательского вопроса; проблема выбора метода, качественные, количественные, смешанные методы анализа; факторы результативности научной работы школьника.

Введение

В последние годы в России заметно выросла творческая активность школьников, которые вовлекаются в современные форматы научно-исследовательской работы. Это находит свое выражение в создании общероссийской системы конкурсов в области исследовательской и проектной деятельности учащихся, реализации многочисленных масштабных проектов, которые на разных уровнях осуществляются на базе ведущих университетов и образовательных центров страны [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

В ходе школьного обучения учащиеся «настраиваются» на научно-исследовательскую работу с помощью учителей. Такая работа способствует развитию их когнитивных способностей, приобретению первичных навыков проектирования, формированию умений поисковой работы с информационными ресурсами в цифровой среде, выработке навыков их критического анализа и различения (источники, научная литература, справочные ресурсы).

В то же время осознанный выбор учащимися исследовательских методов в процессе конкретно-научной деятельности остается острой актуальной проблемой. Эта тема активно обсуждается в профессиональных научно-педагогических сообществах. По ней уже сложился значительный корпус качественной научной и учебно-методической литературы. Основное внимание в таких текстах уделяется рассмотрению разных способов развития познавательной деятельности учащихся в современных контекстах [10, 11, 12, 13, 14, 15].

В меньшей степени обсуждаются темы, связанные с условиями и факторами выработки у школьников способности четкого формулирования исследовательского вопроса и адекватного выбора методических средств решения поставленной проблемы. В настоящее время такая проблематика стала местом постоянных дискуссий на страницах научно-методического журнала «Исследо-

ватель/Researcher. Образование за пределами школы» (НИУ ВШЭ). В статьях, публикуемых в выпусках этого журнала, дается конкретное описание реализованных проектов и методических разработок, содержится анализ опыта развития когнитивных способностей и навыков учащихся средствами конкретно-исследовательского и проектного обучения [16, 17, 18]. В последнее время вопросы, связанные с организацией конкретно-научной деятельности школьников, привлекают всё большее внимание авторов статей, представленных в научно-методическом журнале «Исследовательская работа школьников» [19].

Цель этой статьи состоит в том, чтобы обсудить взаимосвязи между формулированием исследовательского вопроса и выбором методических способов решения поставленной проблемы в научно-исследовательских работах учащихся. Фокус темы сосредоточен на рассмотрении современных методологических и конкретно-методических предложений по такой проблематике. Это открывает новые возможности для успешного проведения обучающимися конкретно-научного исследования или проектной работы.

Постановка исследовательского вопроса

Корректность формулирования проблемы в научной работе учащегося (исследовательский вопрос, ракурс, акцент на проблемном поле) прежде всего определяется степенью понимания специфики той среды, в которой производятся, живут и потребляются выбираемые объекты изучения в современном мире. Это медиатизированная, цифровая среда – в которой медиа и цифровые технологии оказывают определяющее воздействие на деятельность социальных институтов, сферы публичной и частной жизни, формирование социального и исторического сознания людей [20]. Учащему следует иметь в виду, что в такой среде на-равных взаимодействуют друг с другом люди, «вещи», технологии, создавая различные продукты жизнедеятельности и новый тип социального общения – социотехнические коммуникации при посредстве алгоритмов. Это означает, что социокультурные объекты (формы и практики), производимые в такой среде, по большей части – мультимодальные, включающие в себя многообразные вербальные, визуальные, аудиальные, материальные, технико-технологические компоненты. Они способны производиться и бытовать в разных условиях и контекстах, поэтому молодому исследователю необходимо учитывать их открытость, динамичность, подверженность непрерывным изменениям [21].

Изучение выбранного объекта обычно начинается с определения цели и задач исследования, на основе которых формулируется исследовательский вопрос. Не существует универсального набора критериев четкого построения исследовательского вопроса. Разные дисциплины имеют разные приоритеты и требования. К примеру, четкий, ясный исследовательский вопрос для статьи по истории будет отличаться от четко сформулированного исследовательского вопроса для статьи по биологии.

В числе критериев корректно поставленного исследовательского вопроса [22]:

- Вопрос строится как четкий и сфокусированный на конкретной проблеме. В вопросе должно быть ясно сформулировано, что нужно сделать автору.
- Объем вопроса – не слишком широкий и не слишком узкий. Если вопрос слишком широк, на него невозможно дать исчерпывающий ответ. Если он слишком узок, тогда не о чем писать, и сложно разработать веские аргументы.
- На него не так просто ответить. Например, вопрос должен требовать от исследователя чего-то большего, чем простой ответ «да» или «нет». Но в то же время на него и не так уж сложно ответить. Здесь необходимо учитывать соразмерность вопроса возрастной группе и

профессиональной подготовке учащегося. Учащийся должен быть в состоянии подробно ответить на вопрос в течение заданного периода времени.

- Это вопрос, который уже начал обсуждаться и изучаться в научной литературе. У учащегося должен быть доступ к соответствующему корпусу качественных исследовательских материалов, таких как научные книги и рецензируемые журнальные статьи.
- Вопрос имеет аналитический характер. Он должен позволять учащемуся по возможности провести анализ проблемы, а не только дать простое ее описание.

Основные ориентиры при выборе метода

Исследовательские вопросы являются основными ориентирами при выборе метода изучения объекта. Постановка проблемы и выбор метода всегда связаны с критериями отбора источников и способами их критического изучения. На выбор метода влияет то, какой эмпирический материал служит основой исследования: материальные – вещественные; вербальные (опубликованные и неопубликованные, транскрипции интервью); визуальные (фотографии, видео фильмы, документальное или игровое кино, экспозиции выставок и проч.); аудиальные (записи интервью и проч.); мультимодальные (сочетающие разные компоненты). В этой связи важным является формирование у учащегося понимание того, при изучении каких источников лучше использовать те или иные методы. Корректный выбор метода создает хорошую возможность для концептуализации «сырого» эмпирического материала, его сборки в содержательное целое. Другими словами, постановка проблемы и выбор метода всегда связаны с критериями отбора источников и способами их критического изучения.

В процессе исследовательской работы учащемуся необходимо стремиться к тому, чтобы включать в поле своего внимания одновременно несколько измерений объекта изучения:

- технико-технологическое, включающее в себя учет специфики материального носителя информации, среды производства, технологического обеспечения работы, особенности взаимоотношений между человеком, технологией и средой;
- композиционное (содержательное), предполагающее обеспечение целостности создаваемого пространства и времени, взаимосвязи между словом, образом, ритмом и проч.;
- социальное с его многообразными контекстами, учетом среды производства и бытования, аудиторий восприятия и потребления.

Особо следует подчеркнуть методологическую роль используемых ключевых слов – понятий как категорий анализа [23]. Они призваны служить важнейшими инструментами для работы учащихся с источниками.

Методы исследования — это стратегии и инструменты, которые помогают собирать, анализировать, интерпретировать и представлять информацию. Иначе говоря, после того как сформулирован вопрос исследования, учащемуся необходимо корректно определить методы, которые будут использоваться при изучении конкретного объекта. Выбор метода связан с типом самого предполагаемого исследования: описательное, аналитическое, фундаментальное, прикладное [24, 25, 26]. Чтобы учащийся смог научиться самостоятельно выбирать метод, его наставник должен помогать школьнику в формировании корректных представлений о том, когда и как его уместно использовать (сильные и слабые стороны) [27]. Необходимо, чтобы у учащегося сложилось первичное представление о единицах анализа, которые содержатся в выбранном методе, возможностях и границах его использования.

Не менее важно, чтобы школьник научился различать основные типы методов исследования: качественные, количественные и смешанные [28]. Качественные методы используются для изучения ситуации и разработки модели понимания (это называется концептуальной основой), а количественные методы для эмпирической проверки этой модели.

Качественный – отвечает на вопросы «почему», «каким образом», «как» [29]. Это преимущественно социально-гуманитарный подход к изучению выбранного объекта. Акцент делается на значениях, концепциях, идеях, опыте, социальных явлениях, контекстах. Анализ проводится посредством интерпретации данных, через обобщение и категоризацию. Качественные исследования исследуют «более мягкую сторону» вещей, которые необходимо изучить и описать. Качественные подходы, такие как интервью с открытыми вопросами, обычно используются для понимания и изучения поведения, действий, взглядов и восприятий людей. Качественные методы исследования применяются для более глубокого изучения и понимания сложности объекта, чтобы составить по возможности его полную картину.

Количественный – сосредоточивается на вопросе «сколько?» [30]. Здесь преобладает эмпирический подход, при использовании которого используются цифры, статистика, инфографика. Он позволяет выявлять и оценивать тенденции, генерировать данные. Анализ материала производится посредством тестирования, измерений. Количественные исследования фокусируются на «твердых цифрах», статистике для измерения различий между переменными и взаимосвязей между ними. Например, контент-анализ или закрытые опросы с письменными анкетами обычно применяются для проверки теорий, гипотез, определения фактов или коллективных установок, демонстрации причинно-следственных связей между переменными и прогнозирования результатов.

Смешанные методы предполагают объединение элементов качественных и количественных подходов к изучению выбранных объектов [31]. Применение приемов из каждого метода имеет свое назначение, например, исследовать и понимать ситуацию (качественный), тестировать и измерять (количественный) или сделать и то, и другое. Это не просто альтернативные инструменты для одной и той же работы, а их творческий синтез.

Можно сказать, что выбранный метод – это настройка исследовательского взгляда, определение оптики, модуса, акцента в изучении источников. К примеру, если выбран сравнительный метод, акцент делается на выявлении общих и особенных черт в источниках и их сопоставлении. Если выбирается структурно-семиотический метод, стоит делать акцент на выявлении знаков, значений, культурных кодов, символов. От корректности постановки исследовательского вопроса и точности выбора инструментария (набора методов и техник анализа) напрямую зависит реалистичность выполнения научной работы, когда учитываются разные факторы – познавательные, экономические, социальные, культурные. А также его качество и результативность – эффект от НИР, производимый в разных средах: научной, общественной, экономической и проч.

Заключение

Результативность научно-исследовательской работы школьника в огромной мере зависит от четкой постановки и формулирования исследовательского вопроса, продуманного выбора и применения специализированных подходов и техник анализа изучаемого объекта, последовательных, конкретных шагов, направленных на поиски ответа и успешное решение проблемы. Всё это налагает на научных руководителей (учителей) ответственность за качественное выполнение научной и проектной работы учащегося [32, 33]. В этой связи остро актуальными и необходимыми представляются создание и последовательная реализация сети скоординированных программ

теоретической и методологической профессиональной подготовки научных руководителей на региональном и федеральном уровнях: семинары, вебинары, практические конференции с обменом лучшими практиками.

Список литературы

1. Сайт Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее». Режим доступа: <http://www.step-into-the-future.ru> (дата обращения: 15.03.2024).
2. Сайт олимпиады «Шаг в будущее», проводимой МГТУ им. Н.Э. Баумана. Режим доступа: <https://olymp.bmstu.ru/ru> (дата обращения: 15.03.2024).
3. Сайт Всероссийского конкурса исследовательских и проектных работ школьников «Высший пилотаж», проводимого НИУ ВШЭ. Режим доступа: <https://olymp.hse.ru/projects> (дата обращения: 15.03.2024).
4. Сайт олимпиады школьников «Ступени» НИУ ВШЭ. Режим доступа: <https://olymp.hse.ru/stupeni> (дата обращения: 15.03.2024).
5. Всероссийский конкурс исследовательских и проектных работ учащихся «Юность. Наука. Культура» // Сайт Общероссийской Малой академии наук «Интеллект будущего». Режим доступа: <https://manfuture.ru/unk> (дата обращения: 15.03.2024).
6. Всероссийский конкурс исследовательских краеведческих работ обучающихся «Отечество». Режим доступа: <https://dm-centre.ru/pf/konkurs-otechestvo/> (дата обращения: 15.03.2024).
7. Сайт Национальной технологической олимпиады — командных инженерных соревнований для школьников и студентов. Режим доступа: <https://ntcontest.ru> (дата обращения: 15.03.2024).
8. Сайт Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ имени В.И. Вернадского и Всероссийского конкурса «Тропой открытий В.И. Вернадского». Режим доступа: <https://vernadsky.info> (дата обращения: 15.03.2024).
9. Карлов А.О. «Шаг в будущее»: от замысла до создания образовательной системы исследовательского типа // Школьные технологии, 2012. № 6. С. 99–106.
10. Карлов А.О. Общество знаний: генезис, исследовательское образование, университет 3.0. М.: Канон+РООИ «Реабилитация», 2023. 584 с.
11. Карлов А.О. Теоретические основы исследовательского обучения в обществе знаний // Педагогика. 2019. № 3. С. 3-13.
12. Карлов А.О. Магия науки: исследовательское познание в образовании. // Народное образование. 2013. № 7. С.119-128.
13. Прасолова О.В., Хаустова С.И. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках и внеурочной деятельности средствами проектной технологии // Научный альманах. 2020. № 11-1. С. 179-182.
14. Ахметов М.А. Технология развития познавательной активности в обучении // Школьные технологии. 2014. № 4. С. 32-39.
15. Петунин О.В. Личностный и деятельностный подходы к исследованию проблемы активизации познавательной деятельности учащихся // Alma Mater: Вестник высшей школы. 2009. № 2. С. 36–39.
16. Обухов А.С. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современной России: перспективная рефлексия // Исследователь/Researcher. 2023. № 1-2. С. 18-34.
17. Обухов А.С., Рытикова Н.А. Методические рекомендации для участников Конкурса исследовательских работ Колледжа «26 КАДР» «В фокусе внимания» // Исследователь/Researcher, 2021. № 3–4. С. 197–217.
18. Шаповал С.А. Разработка модели исследовательской компетенции (ИСК) // Исследователь/Researcher. 2019. № 3. С. 76–108.
19. Сайт журнала «Исследовательская работа школьников». Архив журнала. Режим доступа: <https://narodnoe.org/journals/issledovatelskaya-rabota-shkolnikov> (дата обращения: 15.03.2024).
20. Примаков В.Л. Медиатизация как теоретический концепт // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Общественные науки. 2019. № 3 (836). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mediatizatsiya-kak-teoreticheskiy-kontsept> (дата обращения: 15.03.2024).
21. Danielsson K., Selander St. Multimodal texts in disciplinary education. A Comprehensive framework. Springer International Publishing. 132 p.
22. Site of Monash University (Australia) / Library / Help / Developing research questions. Режим доступа: <https://www.monash.edu/library/help/assignments-research/developing-research-questions> (дата обращения: 15.03.2024).

23. Обухов А.С. Значение базовых терминов и понятий в постановке гуманитарного исследования // Исследователь/Researcher. 2014. № 1-2. С. 15-21.
24. Opoku, A., Ahmed, V., Akotia J. Choosing an appropriate research methodology and method // ed. by Ahmed V., Opoku A., Aziz Z. Research Methodology in the Built Environment: A Selection of Case Studies. Abingdon-on-Thames, England: Routledge. 2016. P. 32-49.
25. Vogt W. P. The Dictatorship of the Problem: Choosing Research Methods // Methodological Innovations Online 2008. Vol. 3(1). P. 1-17.
26. Bouchrika I. How to Write Research Methodology in 2024: Overview, Tips, and Techniques // [Электронный ресурс] <https://research.com/research/how-to-write-research-methodology> (дата обращения 15.03.2024).
27. Choy L.T. The strengths and weaknesses of research methodology: Comparison and complimentary between qualitative and quantitative approaches // IOSR Journal of Humanities and Social Science. 2014. N 19(4), P. 99-104.
28. Леонтович О.А. Методы коммуникативных исследований. М.: Гнозис, 2011. 224 с.
29. Страусс А., Корбин Дж. Основы качественного исследования: обоснованная теория, процедуры и техники. М.: URSS. 2007. 256 с.
30. Количественные методы в социологии: ключевые инструменты для изучения общества // Научные Статьи.Ру — портал для студентов и аспирантов. URL: <https://nauchniestati.ru/spravka/kolichestvennye-metody-v-socziologii/> (дата обращения: 15.03.2024).
31. Большаков Н.В. Сочетать, комбинировать, смешивать: качественные и количественные методы в современной исследовательской практике // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. 2017. № 3. С. 21-29.
32. Организация и управление исследовательской и проектной деятельностью учащихся: сборник программ и методических разработок / Сост. А.С. Обухов. М.: Библиотека журнала «Исследователь/Researcher», 2018. 156 с.
33. Организация исследовательской и проектной деятельности обучающихся в образовательных учреждениях: материалы II региональной научно- методической конференции (17 декабря 2021 г.) / отв. ред. Н.А. Семенова; Томский государственный педагогический университет. Томск : Издательство ТГПУ, 2022. 106 с.

УДК 37.013 (37.013.32)

ГРНТИ: 14.25.07

ОСОБЕННОСТЬ СОВРЕМЕННОЙ ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ – АКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ МОДЕЛЬНОЙ НАГЛЯДНОСТИ

КОЖЕВНИКОВ Дмитрий Николаевич

Россия, г. Москва, Центра развития образования РАО (ЦРО РАО)
заведующий лабораторией современных форм и методов обучения, д-р пед. наук

Аннотация. Модельная наглядность стала доминирующим видом наглядности благодаря использованию современных технологических возможностей отображения и моделирования изучаемых объектов, процессов, явлений, их визуализации в статике и динамике. Использование модельной наглядности тесно связано с поисковой, научной и образовательной деятельностью. Технологические возможности средств модельной наглядности сильно возросли и продолжают развиваться. Системное применение различных видов средств модельной наглядности имеет большое значение и способствует проявлению креативности и плодотворной творческой деятельности.

Ключевые слова: модельная наглядность, визуализация объектов и процессов, средства модельной наглядности, знаково-символические модели.

Как мы знаем, в современном постиндустриальном обществе доминирует технологический уклад. Технологии применяются везде и сами по себе уже стали ценностью, а иногда и самоцелью. Но главной из основополагающих ценностей является их создатель и потребитель – сам человек, проявляющий социальную и творческую активность.

Одной из современных особенностей творческой деятельности является использование средств модельной наглядности. Это связано с тем, что возможности средств модельной наглядности сильно возросли за последние годы и продолжают развиваться.

Исторически, начиная со времен Я.А. Коменского, наглядность в обучении реализовывалась созерцанием и прямой передачей опыта ученику от учителя.

С появлением и развитием средств обучения процесс передачи знаний стал более интенсивным с использованием средств обучения и средств наглядности.

Развитие моделирования и использование моделей как элементов средств обучения дало мощное ускорение и широкий охват изучаемых тем в процессе обучения, но оно внедрилось как посредник между внутренним и внешним миром познающего сознания (рисунок 1).

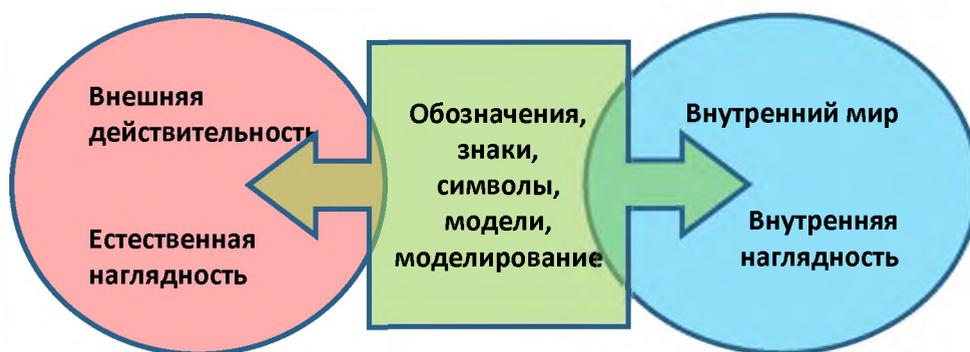


Рис. 1. Средства модельной наглядности – посредник между внутренним и внешним миром познающего сознания

С формированием среды обучения было создано общее пространство для обучающего и обучающегося, познающего мир. При этом большая часть обучения происходит с использованием различных видов и назначений средств модельной наглядности. И эта часть увеличивается, несмотря на общеизвестный факт того, что натурный эксперимент необходим в обучении.

Модельная наглядность – это способ представления объектов, процессов или явлений в виде моделей для лучшего понимания и прогнозирования их свойств и характеристик. Моделирование происходит в различных формах и масштабах: от простых чертежей и диаграмм до сложных компьютерных моделей, виртуальных и физических прототипов.

Модельная наглядность включает в себя визуализацию и анализ объектов или процессов изучения, предоставляя возможности детального исследования и сравнительного анализа различных вариантов решения задач. К модельной наглядности можно отнести модели и макеты объектов недвижимости, зданий, сооружений, транспортных конструкций, разнообразных технических устройств, цифровые 3D-модели, математические модели физических процессов и явлений, социальных и экономических, а также различные средства отражения действительности, используемые для визуализации и создания моделей объектов, явлений и процессов. Для примера приведем список некоторых средств модельной наглядности:

1. Макеты – это простые и доступные средства создания моделей, используемые для архитектурных и других габаритных или механических конструкций.

2. Конструкторы, или наборы элементов, которые могут быть объединены в различные модели и конструкции, используемые для организации практических учебных действий.

3. Материальное прототипирование – создание моделей из материальных носителей, таких как пластик, металл или дерево, применяемые для демонстрации или тестирования на практике.

4. Знаково-символические – изображения и диаграммы, фотографии, графики, таблицы, используемые для иллюстрации отношений между объектами рассмотрения.

5. Компьютерная графика и 3D-моделирование – программные средства, позволяющие создавать трехмерные модели различной сложности.

6. Математические модели и различные средства отражения действительности, которые могут использоваться для создания моделей и визуализации явлений и процессов.

7. Виртуальная реальность, или технология, позволяющая создавать интерактивные симуляции объектов, процессов и явлений, воспринимаемых пользователями зрительно и другими органами чувств.

Каждое из этих средств имеет свои преимущества и недостатки, а выбор подходящего зависит от конкретных потребностей и целей. Существуют также синтетические или гибридные средства модельной наглядности и их комплексы, объединяющие в себе достоинства нескольких видов средств модельной наглядности.

Поскольку модельная наглядность фактически пришла на смену естественной наглядности и проявляет себя очень разнообразно, следует определить её как понятие и термин. Примем за определение модельной наглядности «представление содержания изучаемого материала в виде различных моделей и моделирования, посредством которых выделяются признаки объекта, процесса, явления изучения, его свойства, особенности и характеристики для доступного восприятия и усвоения учебной информации» [1]. При этом «модельная наглядность реализуется в разных видах (материальный, изобразительный, вербальный, математический, знаково-символический, экранно-цифровой) и формах (внешней и внутренней), с использованием дидактических приёмов (способов, методов) в процессе учебной деятельности, получения и усвоения обучающимися знаний и различных видов опыта (предметного, метапредметного, творческого, личностного) для создания условий формирования у обучающихся дидактического образа предмета изучения, выделяя содержание, предусмотренное для восприятия и доступного усвоения существенных признаков, свойств, особенностей и характеристик предмета (объекта, процесса, явления) изучения в соответствии с образовательной задачей» [там же].

Модельная наглядность тесно связана не только с образовательной деятельностью, но используется в науке, технологии, инженерии и математике: везде, где модели предназначены для обучения, тренировки, тестирования и отображения не только объектов, процессов, явлений, но сложных и даже абстрактных понятий и концепций.

Современные технологические возможности позволяют учащимся смело браться за творчество и пробовать свои силы в любой области.

Для получения и проверки научного или исследовательского результата традиционно используется триада познания «Эксперимент-Модель-Теория» (рисунок 2).

Триада «Эксперимент-Модель-Теория» используется многократно и не всегда линейно, так как развитие любого вида знания процесс нелинейный, но циклический. Более всего для его

символического обозначения подходит спираль. На рисунке 3 показан в виде спирали процесс формирования образ-модели предмета (объекта, процесса, явления) изучения. Таким образом символически показан нелинейный циклический путь познавательной деятельности, включающей в себя различные этапы или барьеры познания, обозначенные для краткости на схеме всего тремя: восприятие, усвоение, практика.

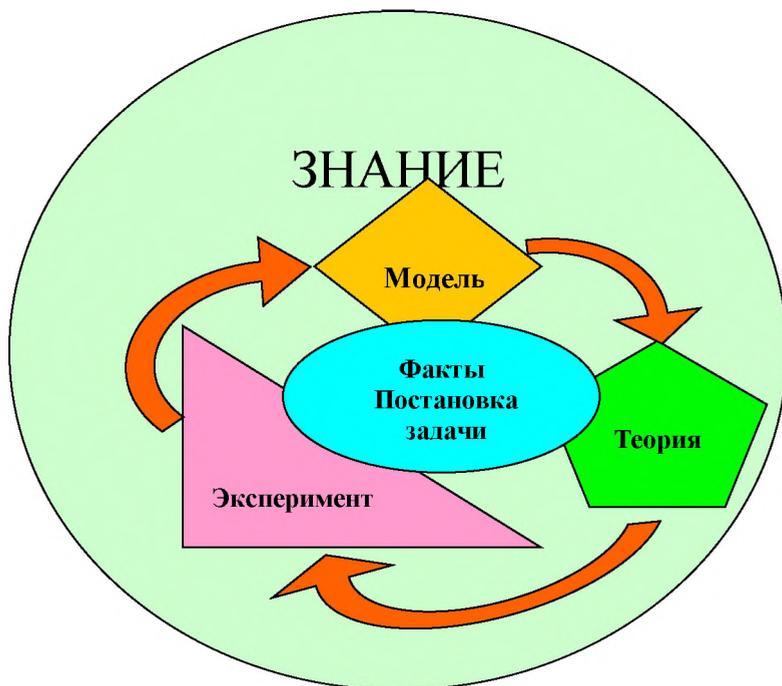


Рис. 2. Триада познания «Эксперимент-Модель-Теория»

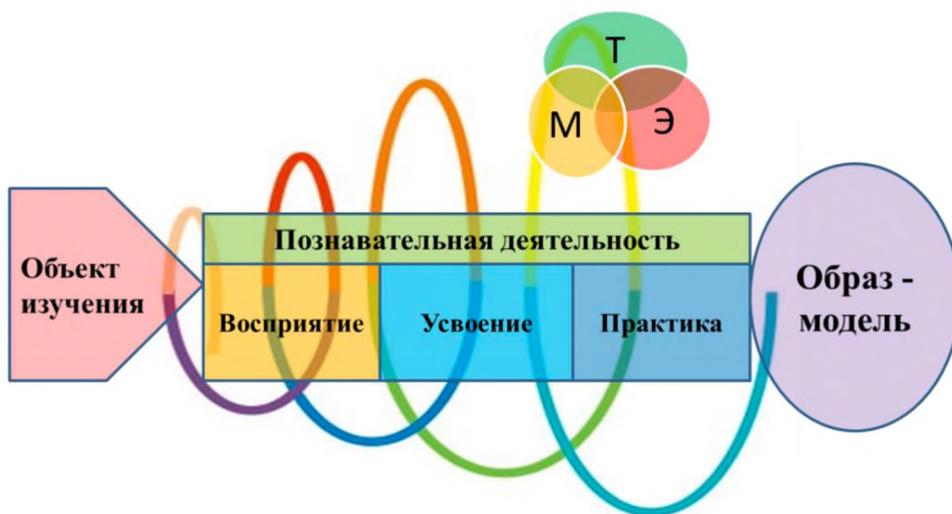


Рис. 3. Формирование образ-модели предмета (объекта, процесса, явления) изучения

В итоге учебных действий с предметом (объектом, процессом, явлением) изучения в сознании обучающегося формируется образа. Это сложный многоступенчатый и не очень изученный процесс. На практике для возможности оказания помощи и контроля формируется и используется образ-модель. В отличие от внутреннего субъективного и недоступного для рассмотрения образа объекта изучения в сознании обучающегося образ-модель доступен для демонстрации и обсуждения. Вот как характеризует образ-модель Михайлова: «Образ-модель отличен от образа непосредственного живого созерцания. Это условный образ» [2, С. 240]. Точного определения не даётся, морфологически относя его к образным моделям: «Образная модель является посредником между чувственно воспринимаемыми объектами действительности и смыслом, значением, понятой сущностью их» [2, С. 223]. Однако термин активно используется: «Роль образа-модели в познании достаточно рельефно проявляется в мысленном эксперименте. При его постановке ученый оперирует не самими реальными предметами, а образами и модельными представлениями» [2, С. 228]. Также термин используется в переводной литературе [3]. То есть термин «образ-модель» синтетический и нуждается в «классическом» определении. Однако, «образ-модель» объединяет в себе образ из мира внутреннего и модель из мира внешнего, а также имеет много дидактических функций, которые значительно подкреплены современными информационно-технологическими возможностями:

- доступность и визуальная наглядность образ-модели;
- выделение отличий от других (альтернативных) образ-моделей;
- использование скрытой (типа гипертекстовой) структуры;
- разуплотнение визуального образа (прозрачности);
- возможность наложения для сравнения двух или нескольких образов;
- динамичная активная (интерактивная) обратная связь;
- регулировка времени, объема, сложности, степени углубления.

Иначе говоря, возможна упаковка и кодирование информации в «образ-моделях».



Рис. 4. Основные функции образ-модели

Разносторонний и целостный образ объекта, процесса или явления изучения формируется у обучаемого в процессе учебной деятельности посредством создания (моделирования) и трансформирования образ-моделей. Кроме возможностей упаковки и кодирования информации образ-модели «...всегда присущи три функции: изоморфно-отражательная, чувственно-визуальная, интегративно-абстрактная.» [4, С. 224].

Для качественного усвоения знания все перечисленные функции должны быть представлены в образ-модели.

В современных условиях активного использования модельной наглядности в этой триаде познания активно используется и модельный эксперимент.

Модельный эксперимент представляет собой «особую форму эксперимента, для которой характерно использование действующих материальных моделей в качестве специальных средств экспериментального исследования... Необходимость экспериментирования на моделях, замещающих подлинный объект исследования, диктуется рядом объективных условий и особенностей объектов познания, вследствие которых прямой эксперимент крайне затруднителен или просто невозможен. К такому модельному эксперименту, в котором вместо самого объекта изучается замещающая его модель, прибегают в основном в следующих случаях:

- когда объект исследования крайне удален в пространстве (например, некоторые космические объекты) или во времени (события и процессы, существовавшие в прошлом, в истории природы или общества);

- когда объект необозрим вследствие его размеров (например, галактика, земной шар до полетов в космос) или длительности его существования и развития (например, генетические изменения у долгоживущих животных и растений), а также когда объекты вообще недоступны наглядному созерцанию, как, например, объекты микромира;

- когда непосредственные и прямые эксперименты невозможны вследствие физических свойств объекта (например, физические процессы внутри звезд и т.п.);

- когда целью исследования является человек и когда при этом невозможно обеспечить его безопасность и сохранение его чести, достоинства и здоровья;

- когда прямой эксперимент над дорогостоящими и уникальными техническими объектами экономически нерентабелен и нецелесообразен, т.е. когда объектами исследования до их практического внедрения и эксплуатации являются такие объекты, как, например, доменные печи, мосты, плотины, электростанции, суда, самолеты, космические снаряды и т.д.;

- когда объект изучения вследствие чрезмерной сложности и специфичности недоступен для прямого экспериментирования (например, социальные и экономические процессы в обществе и т.п.).

Во всех подобных случаях для получения исходной научной информации целесообразно обращаться к эксперименту на моделях, замещающих и воспроизводящих с той или иной степенью точности подлинный объект исследования.

Существенным отличием модельного эксперимента от обычного является его своеобразная структура. В то время как в обычном эксперименте средства экспериментального исследования так или иначе непосредственно взаимодействуют с объектом исследования, в модельном эксперименте такого взаимодействия нет, поскольку здесь экспериментируют не с самим объектом, а с его заместителем. При этом примечательно, что объект-заместитель и экспериментальная установка объединяются, сливаются в действующей модели в одно целое» [5, С. 117-118].

На рисунке 5 схематически показаны роль и место модельного эксперимента в триаде «Эксперимент-Модель-Теория». Модельный эксперимент имеет отношение ко всем элементам триады и активно с ними взаимодействует, образуя различные бинарные подмножества: Эксперимент – Модельный эксперимент, Модель – Модельный эксперимент, Теория – Модельный эксперимент.

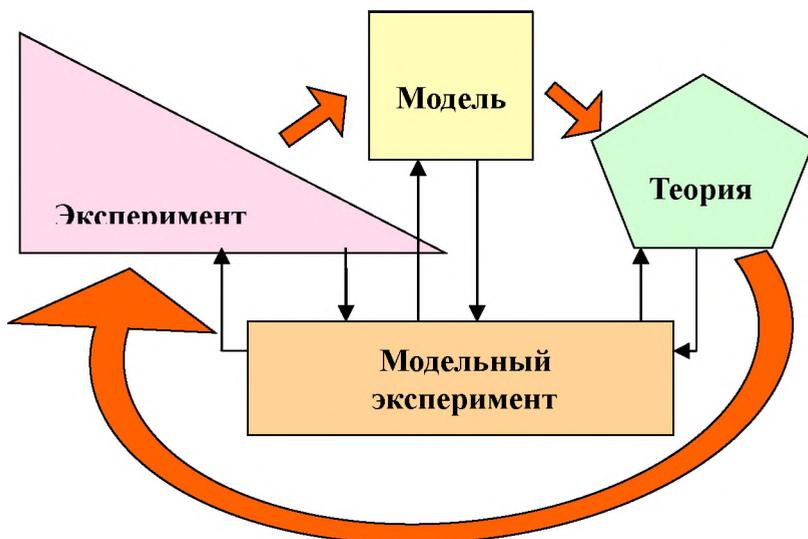


Рис. 5. Модельный эксперимент в триаде «Эксперимент-Модель-Теория»

Современный модельный эксперимент обладает замечательными возможностями. Установление результата на модели достигается использованием различных форм представления объекта исследования. Осуществляется наглядное отражение проблем и самостоятельная их постановка, проработка вариантов и путей решения сопутствующих задач. Дидактические возможности модельного эксперимента также весьма разнообразны. Его использование позволяет не только представлять, но изучать альтернативные точки зрения, развивая критическое мышление и самостоятельность в формировании выводов.

Также при проведении модельного эксперимента возможно использование полимодельных представлений.

Полимодельные представления формируются с использованием нескольких видов презентаций (моделей) одного моделируемого объекта (процесса, явления), «имеющие возможности параллельных переходов от одной модели к другой; потенциально имеющих большой информационный объем с применением возможности свертки или скрытия информации, мешающей наглядному восприятию (представляющих возможность создания интегральных меж-, транс- или мультидисциплинарных комплексов средств модельной наглядности)» [1].

Полимодельные представления [6, С. 105-117; 7, С. 90-96] характеризуются такими свойствами:

- Интеркоммуникативность: преодоление дидактических затруднений использования нескольких моделей для объяснения какого-либо одного явления.
- Преемственность и совместимость, наличие механизма коммутации различных моделей между собой с возможностью бесконфликтного перехода.
- Интерактивность: не только интерактивное использование моделей, но и использование

интерактивных моделей (модернизированных или специально созданных для работы с полимодельными интерпретациями).

- Рациональность трансляции информации (образность, цветность и динамика картинки, объёмность, разделение информации по уровням предложения и востребованности материала).
- Информационная избыточность.
- Иерархичность: изучение возможно не только последовательно «от простого к сложному», но и на любом уровне сложности (то есть параллельно), сохраняя возможности перехода.
- Темпоральность регулировки темпа и уровня сложности трансляции (интерактивная темпоральность).
- Разноуровневость и легкость перехода между уровнями разной сложности (возможности интерфейса).
- Управляемость: наличие нескольких уровней сложности в одном блоке информации, распределённых по уровням доступа контрольными вопросами.
- Обратная связь: контроль усвоения и закрепление знаний (контрольные вопросы на каждой теме, регулирующие в том числе и переходы на уровень большей сложности).



Рис. 6. Дидактические возможности модельного эксперимента

Упомянув об информационной избыточности, следует отметить её особое значение:

- изучаемый информационный блок или модуль должен содержать избыточную, но скрытую (свёрнутую) информацию, которую при необходимости можно развернуть, а при её ограниченности хотя бы связать с другой более сложной, но совместимой моделью или информационным модулем;
- использование интерактивных возможностей (гипертекстовой структуры, регулирования объёма и темпа передачи информации) увеличивает информационную емкость и повышает структурную сложность как интерфейса, так и моделей – носителей информации;

- наличие у носителей информации интерактивной структуры подразумевает возможность свёртки (или скрытия) и разворачивание свёрнутой информации.
- высокая информационная ёмкость: даже наиболее простые модели должны содержать в себе «в плотно упакованном виде» все сложные модели;
- сокращение объёма информации, предназначенной для изучения заменяется на задачу подготовки или разделение информации на уровни и её реформирование по образу «гипертекста»: слоями, отличающимися уровнем сложности и объёмом учебного материала;
- упрощается проблема отбора материала для изучения и демонстрации: вместо выбора «исключения» избыточного учебного материала из области изучаемого ставится задача рационального и интерактивного процесса «трансляции» знания, разделённого по уровням доступности; (таким образом, выбор между простым и сложным, между базовым и углублённым изучением решается в пользу сложного и наиболее полного изложения материала при условии его интерактивной подачи в свёрнутом виде);
- использование информационных технологий позволяет осуществлять быстрый информационный обмен, приводящий к развитию так называемого «интеробщения» и возможность коллективной работы через системы удаленного доступа.

Использование полимодельных интерпретаций привносит с собой новые качества:

- ширину горизонта при необязательном изучении углубленного уровня;
- межпредметный (междисциплинарный) уровень демонстрации взаимосвязей в динамике для базового уровня;
- мультидисциплинарный уровень: универсальность, демонстрация базовых уровней в разных предметах.

В полимодельных представлениях активно используются различные виды отображений, включая и знаково-символические модели. Именно простые и даже символические модели формируют устойчивый образ предмета изучения. Использование таких моделей не только систематизирует и помогает сформировать ясность в предмете изучения самому творцу нового, но и помогает донести новую информацию до окружающих: соратников, слушателей и проявляющих интерес. Знаково-символические модели можно использовать в соответствии с упрощенной схемой работы со средствами модельной наглядности (с функционально-адаптивным представлением образа предмета изучения):

- оригинал или модель, максимально точно отражающая изучаемую сторону объекта;
- промежуточная модель, содержащая в себе заметное упрощение;
- контекстная модель, описывающая именно те качества, которые выбраны для представления субъекту обучения;
- ассоциативная знаково-символическая модель (схема, диаграмма, график или формула).

Средства модельной наглядности имеют большой потенциал использования, в том числе и творческого, активизируя образное мышление, используя геометрические ассоциации для кодирования широкого круга понятий, включая использование альтернативных точек зрения.

Важным качеством средств модельной наглядности является не только возможность проявления креативности, но и безопасность использования. В наше время уже произошла трансформация архетипа авторитетного старшего или родителя, кто грозно спрашивал маленького творца – ребенка: «Что ты натворил?». Сегодня вопрос звучит иначе: «Что именно ты сотворил сегодня?»

Самостоятельное создание и использование образных знаково-символических моделей не только безопасно, но имеет большое дидактическое значение, что отмечал ещё В.В. Давыдов:

«Принципу наглядности следует противопоставить принцип предметности, т.е. точное указание тех специфических действий, которые необходимо произвести с предметами, чтобы с одной стороны, вычленили содержание будущего понятия, с другой – изобразить это первичное содержание в виде знаковых моделей. Сами модели могут быть материальными, графическими, буквенно-словесными» [8, С. 281]. К особенностям знаково-символических моделей относятся: использование образного мышления; применение геометрических ассоциаций для кодирования широкого круга понятий; использование абстракций; задействование осязательной моды восприятия. Дидактическая ценность знаково-символических моделей заключается в развитии ассоциативного мышления, инициация абстрактного и дивергентного мышления, манипулятивная деятельность с моделями.

Активное использование средств модельной наглядности включает в себя использование полимодельных представлений, проведение модельного эксперимента и задействование разных модальностей восприятия. Поэтому применение различных видов средств модельной наглядности имеет большое значение. Множественные или полимодельные представления обеспечивают не только разнообразие представлений о предмете изучения, но развивают творческий потенциал.

Одной из особенностей развития современного мира – это сотворчество. Наша действительность проявляется в совместном творчестве, даже если субъект творчества один, так как сегодня даже у одиночки-творца есть сетевые помощники, нейросети разных профилей, есть группы общения, чаты и форумы. Это по-новому актуализирует такие креативные формы поиска, как коллективный мозговой штурм.

Представляется важным в процессе использования современных средств модельной наглядности не отрываться от действительности, которая метафизически нам дана не в неопределенном «N-мерном» виде, а проявлена в виде трехмерного пространства, дополненного временным параметром. Поэтому занимаясь моделированием сложных объектов, явлений и процессов, иногда потенциально имеющих даже взвешенные области применения, стоит учитывать их проекцию на нашу актуальную действительность, подкрепленную материальным воплощением, в том числе в виде моделей, с возможностью не только виртуального, но и материального представления и демонстрации.

Список литературы

1. *Кожеевников Д.Н.* Проектирование системы средств модельной наглядности для общеобразовательной школы: Автореф. дисс. ... д-ра пед. наук (по спец. 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования (по направлению «теоретико-методологические основы развития современной дидактики»)), 2022, 56 с.
2. *Михайлова И.Б.* Чувственное отражение в современном научном познании. М.: Мысль, 1972. 277 с.
3. *Швец Я, Маняк И.* Современные проблемы и перспективы развития принципа наглядности в обучении: Науч. реферат // Школьное оборудование в СССР и за рубежом. Сб. науч. трудов. Вып. 2 (22). М., 1991. С. 7-11.
4. *Назарова Т.С., Кудина И.Ю., Кожеевников Д.Н. и др.* Инструментальная дидактика: перспективные средства, среды, технологии обучения / Под ред. Т.С. Назаровой. М.; СПб.: Нестор-История, 2012. 436 с.
5. *Штофф В.А.* Проблемы методологии научного познания. Монография. М.: Высшая школа, 1978. 269 с.
6. *Кожеевников Д.Н.* Полимодельная интерпретация как поле действия когнитивных технологий при использовании мультидисциплинарных дидактических комплексов средств обучения // Вестник Московского Университета. Серия 20. Педагогическое образование. М.: МГУ, 2018. № 1. С. 105-117.
7. *Кожеевников Д.Н.* Практическая реализация полимодельной интерпретации в обучении // Деятельностная педагогика и педагогическое образование (ДППО-2017 – ДППО-2019): Сб. статей / Под ред. А.В. Боровских. М.: МАКС Пресс, 2021. С. 90-96.
8. *Давыдов В.В.* Теория развивающего обучения. - М.: Интор, 1996. 544 с.

ЭТОТ ДИВНЫЙ ChatGPT: КАК ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА МЕНЯЮТ ОБРАЗОВАНИЕ И НАУЧНОЕ ТВОРЧЕСТВО

БАГДАСАРЬЯН Надежда Гегамовна

Россия, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана, профессор,
академик Российской академии естественных наук, д-р филос. наук

Единственный метод предсказать будущее –
это изобрести его
Алан Кей, Paolo Alto Research Centre

Аннотация: Технологии искусственного интеллекта все активнее вторгаются в жизнь современного общества. Не стали исключением и сферы образования и науки. Более того, именно вокруг применения в них новых технологий строится весьма противоречивый дискурс – от апологетики революционных изменений до оценки инноваций как краха всей многовековой системы трансляции знаний. В статье рассматриваются характер и параметры влияния технологий искусственного интеллекта на систему образования и науки, возможности и риски их внедрения, этические принципы, следование которым может эти риски минимизировать.

Ключевые слова: искусственный интеллект, система образования, ChatGPT, этика искусственного интеллекта

Введение

Нет сомнения в том, что мы – свидетели революционных процессов в образовании и науке, причем, как и во всех других сферах жизни: на наших глазах и при нашем участии формируется принципиально новая культурно-историческая ситуация, обладающая иными параметрами социокультурного развития, стремительно трансформируются способы общественно-экономической жизни и культуры в целом. Всё это требует от государственных и общественных институтов, как и от индивидов, не только адаптации к новым технологическим практикам, но и выработки порой кардинально отличающихся от прежних компетенций навыков обучения, творчества и профессиональной деятельности [1, С. 10-11].

Появление технологий искусственного интеллекта, осознание его практически безграничных возможностей наряду с вдохновляющими перспективами пока еще воспринимается как вызов устоявшимся познавательным моделям, и поэтому сопровождается разного рода опасениями, ощущениями неопределенности и незащищенности. И действительно: в современном свертехнологичном обществе каждый человек оставляет общедоступные цифровые следы, уязвимые для атак, которыми другие могут воспользоваться, как угодно.

Особый интерес вызывают сегодня нейросети нового поколения, относящиеся к классу систем генеративного искусственного интеллекта, которые способны производить (генерировать) понятные для пользователей тексты, изображения, программные коды и другие продукты, а также уточнять (улучшать) их по определенным обучающим подсказкам. Новые нейросети способны генерировать разнообразный контент по широкому кругу вопросов, областей и тематик. Скачок в повышении качества и разнообразия контента происходит в этих сетях потому, что они реализуют так называемые «Большие языковые модели» (LLM – Large language model), состоящие из огромного числа (миллиардов) параметров. Аббревиатура самого известного семейства этих сетей – GPT – Generative Pre-trained Transformer (генеративный предварительно обученный преобразователь) [2].

Универсальный бот ChatGPT, генерирующий ответы на любые вопросы, появился в открытом доступе в конце 2022 г. и за считанные месяцы нашёл применение в самых неожиданных сферах. Эта нейросеть умеет адекватно поддерживать диалог, создавать планы, резюмировать научные статьи, писать программный код, придумывать сценарии сериалов и даже сочинять стихи. В новой модели (ChatGPT4) заложена еще и «мульти-modalность», т.е. возможность преобразовывать тексты в изображения, создавать, редактировать и оптимизировать визуальные изображения. Глава компании Open AI, которой и принадлежит первенство в создании GPT, Сэм Альтман на первое место поставил сферу науки и образования, где возможности новых сетей проявятся наиболее заметно и окажут наибольшее влияние [3].

Что умеет искусственный интеллект?

Искусственный интеллект с каждым днём всё плотнее входит в нашу жизнь: компьютеры научились рисовать картины, создавать музыку, компилировать видео, писать вполне логичные тексты. При этом исследователи искусственного интеллекта обнаружили, что не обладают средствами квалифицированной оценки его возможностей. И даже не очень понимают, что у него внутри. Проблема в том, что пока не выработаны механизмы и критерии такой оценки. Хотя такие попытки, безусловно, делаются и нами [4].

В авторитетном издании Nature летом 2023 г. вышла статья, посвященная искусственному интеллекту и средствам его оценки под названием «ChatGPT «сломал» тест Тьюринга». Этот Тест практически официально признан устаревшим. Напомним, что принцип его действия сводится к тому, что человек ведет диалог с машиной, а судьи, которые не видят ни того, ни другого, пытаются понять, чьи реплики человеческие, а чьи сгенерированы машиной. И если все реплики выглядят так, будто говорит человек, тест Тьюринга считается пройденным. Так вот, израильская компания AI21 Labs создала онлайн-игру на базе теста Тьюринга, к которой в итоге подключились в общей сложности 1,5 млн человек. Каждому игроку предлагалось в течение 2 минут беседовать либо с человеком, либо с чат-ботом на основе массивной языковой модели и дальше определить, с кем именно он имел дело. Пользователи правильно определяли ботов лишь в 60% случаев, что не сильно отличается от случайного везения.

Эксперты считают, что люди, знающие, как работают масштабные языковые модели (LLM), легко определяют собеседника по хорошо известным им слабым местам. Например, если предоставить LLM-системе вариацию сценария из пула тех, что входили в обучающий массив данных, машина, скорее всего, начнет давать ответы теми же словами, которыми бы отвечала на вопросы в оригинальных тренировочных сценариях вместо того, чтобы дать правильный ответ в новом сценарии.

Между тем, системы искусственного интеллекта уже находят повсеместное применение, в том числе и в тех сферах, которые связаны с физической и иной безопасностью, то есть, им доверяются жизни людей, когда надежных средств оценки их рисков еще не существует. И это может привести к трагическим последствиям.

Но школьники всего мира начали использовать нейросеть для выполнения домашних заданий, студенты отдыхают, в то время как за них «пишется» курсовая и диплом, аспиранты доверяют нейросети написание своей кандидатской диссертации. Готова ли к этому мировая система образования и науки? К каким изменениям может привести появление в ней нейросетей?

Искусственный интеллект в образовании: назревшая потребность

Рассмотрим этот вопрос о том, не преувеличиваем ли мы роль искусственного интеллекта, считая его революцией в учебном процессе, сделав необходимый шаг назад, когда система образования оказалась перед лицом массового перехода к онлайн-обучению. Именно это актуализировало внедрение новых электронных технологий, технологий больших данных и освоения основанных на них систем обучения и контроля учащихся.

Индустрия образования, по определению обладая некоторой инертностью, отстает от других отраслей в использовании этих технологий. Так происходит во всем мире: по данным компании Statista⁶, исследующей планы внедрения технологии больших данных в организациях по всему миру по состоянию на 2019 г. эту технологию применяли только 17% учебных заведений, однако 74% отметили, что могут использовать ее в будущем⁷. В то время, как около 63% респондентов, представляющих отрасль бизнес-услуг, заявили, что по состоянию на 2019 год их организации в настоящее время используют технологии больших данных [5].

Распространенная в университетах всего мира система управления обучением (LMS) имеет функции, основанные на данных, которые позволяют измерять ключевые показатели успеваемости студентов. Исследование, проведенное в Университете Балтимора (штат Мэриленд), обнаружило положительную связь между оценками студентов и использованием ими LMS. Студенты, получающие тройки и двойки, постоянно демонстрировали на 40% меньшее использование LMS университета по сравнению со студентами, получающими тройки и выше [6].

LMS могут использоваться весьма широко в целях сбора информации о ключевых показателях обучения (процент завершения обучения и процент прохождения курса), могут дать представление об эффективности разработанного курса. Информация о том, как часто учащиеся обращаются к учебному контенту, когда они предпочитают заниматься, сколько времени они тратят на изучение материала, может показать преподавателям, насколько студенты вовлечены в содержание курса и какие области можно улучшить [7].

Выраженным трендом мирового образования становится визуализация и геймификация. Обучение, использующее видео, предпочтительно учащимися, если судить, в частности, по исследованиям, проведенным компанией The Harris Poll (США): 67% миллениалов и 82% представителей поколения Z назвали Youtube предпочтительной платформой для обучения [8].

⁶ Statista – глобальная платформа данных и бизнес-аналитики с обширной коллекцией статистических данных, отчеты и аналитические материалы по более чем 80 000 тем из 22 500 источников в 170 отраслях. Основанная в Германии в 2007 году, компания Statista работает в 13 офисах по всему миру и насчитывает около 1 100 специалистов.

⁷ Учитывая, что с тех пор прошло почти четыре года (более новых данных мы не нашли), можно предположить рост числа учебных заведений, применяющих технологию больших данных.

⁸ Исследование было проведено компанией The Harris Poll, специализирующейся на глобальных маркетинговых исследованиях и базирующейся в Нью-Йорке. Результаты основаны на ответах, полученных в ходе 30-минутного общенационального репрезентативного онлайн-опроса 2 587 респондентов в возрасте от 14 до 40 лет. Результаты были взвешены по возрасту, полу, расе/этнической принадлежности, семейному положению, доходу домохозяйства и образованию, статуса, где это необходимо, чтобы привести их в соответствие с реальными пропорциями в населении.

Современные IT-программы позволяют расширить возможности использования видео в учебном процессе за счет включения интерактивных элементов (встроенных вопросов, навигационных меню, ключевых слов). Это компенсирует некоторые негативные эффекты применения видеоматериалов на занятиях – такие как пассивный просмотр и невозможность отследить степень включенности учащегося в содержание.

Широкие возможности для образования открывает технология 5G, которая позволяет погружать учащихся в учебную дисциплину за счет воздействия на спектр органов чувств. Такие технологии называют иммерсионными (immerse (англ.) – погружать). Это технологии виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR). Их истоки обнаруживаются в предшествующих культурных эпохах – в ритуальных практиках, театре, в изобретении стерео-очков и стерео-кинотеатров, а затем и в 3D-кинематографе. Большинство доступных сегодня VR-систем также включают в себя гарнитуру с дисплеем или очки. В демократичных устройствах для VR роль экранов, самого дорогого элемента таких гаджетов, выполняет смартфон. К более продвинутым устройствам часто прилагаются дополнительные аксессуары, такие как контроллеры, перчатки и датчики расстояния.

С применением AR и VR проводят экскурсии по музеям, интерактивные уроки географии и истории, рассказывают о разных профессиях. Например, платформа [Unimersiv](#) предлагает изучить с помощью дополненной реальности динозавров, прогуляться вместе с ним, используя камеру мобильного телефона. С помощью VR уже обучают медиков: врачи учатся проводить операции на сердце при помощи технологий VR. Платформа [Mondly](#) погружает участников в среду для изучения иностранного языка, лексики для типовых ситуаций – диалога в поезде, в ресторане, на ресепшене отеля и пр.

Переход образования в онлайн-формат в период COVID-19 потребовал расширения диапазона открытых образовательных ресурсов, содержащих как цифровые версии изданных учебников, так и составленные под конкретные дисциплины и курсы учебные материалы. Их преимущество – в индивидуализации, возможностях интерактивного взаимодействия учащихся с ними, а также в гибком и оперативном учете появляющихся в научном поле инноваций. К тому же, это экономит средства, т.к. стоимость печатных учебников постоянно растет.

Но, может быть, самый существенный эффект открытости обучения – это возможность объединить лучших в мире учителей с лучшими в мире специалистами в области мультимедийных обучающих игр. Этот подход получил название геймификации. Применение игровых технологий для повышения интереса учащихся к проблематике, в первую очередь базовых дисциплин естественно-научного цикла, стало еще одной особенностью современной системы образования. Обучение с погружением в серьезные игры может способствовать целостному пониманию учащимися научных концепций благодаря длительному сохранению научных знаний. Игровое погружение также положительно коррелирует с результативностью обучения наукам [9].

Следует сказать, что сам по себе такой методический прием, как разработанная под определенную учебную задачу игра – явление не новое. Поскольку, как это убедительно показал культуролог Йохан Хейзинга, игра – это великая основа культуры, ее трансляции, она имеет огромное значение для биологического, социального и культурного развития человека, именно потому, что игра «старше культуры», она присуща и животным. Игровой подход органичен молодежи, он создает положительный эмоциональный настрой, отражает дух соревновательности, стимулирует и мотивирует познавательную деятельность.

Видеоигры глубоко проникли в современную культуру. Сегодня трудно найти молодого человека, который не играл бы в них. Иногда подобная увлеченность становится опасной для личности зависимостью: некоторые геймеры непрерывно заняты видеоигрой. И поэтому было бы просто неразумно не использовать возможности серьезных игр в образовании, переключая бессмысленные увлечения на познавательные рельсы. Множество исследований показывают, что технологии видеоигр, интегрированные в учебные планы и процесс обучения, улучшают эффект обучения за счет стимулирования когнитивных структур, открытые серьезные игры наращивают специфические навыки школьников и студентов, повышают эффективность обучения через формирование проблемных ситуаций и соревновательности [10].

Не случайно неуклонно растет объем публикаций о серьезных играх в образовании. Первые публикации на эту тему появились в 2009 г., и ежегодно их объем увеличивается, вызывая необходимость анализа факторов влияния серьезных игр на познавательную деятельность, как и препятствий, которые необходимо преодолеть школам, университетам и правительствам, чтобы интегрировать игровые технологии в учебный процесс [11].

Новый подход к обучению с помощью серьезных игр, называемый трансмедийным обучением, был разработан для передачи учебного или тренировочного контента с помощью различных средств массовой информации, чтобы быстро реализовать иммерсивное обучение или тренинг. Трансмедийное повествование (беспроводные соединения, серьезные игры, видео, чаты, Messenger, графические романы, блоги и др.), поддерживаемое индустрией развлечений, рекламы и игр, позволяет вовлечь аудиторию в сюжет [12].

Обратим внимание на то, что впервые за всю историю человечества мы сегодня живем в такое время, когда молодые люди – ученики и студенты – знают о новейших технологиях больше, чем многие взрослые (префигуративная культура по Маргарет Мид). Если обеспечить их мультимедийными инструментами, то они самостоятельно начнут создавать новые обучающие продукты. И весьма дальновидно поступают университеты, которые предлагают обучение по специальности «игровой дизайн».

Итак, применение систем искусственного интеллекта – новая ступень в продолжающемся непрерывно научно-техническом прогрессе, который на каждом новом витке порождает новые возможности, но и новые угрозы и риски. Однако мир современной молодежи уже не похож на мир предыдущих поколений, и он ставит перед нами новые вопросы, вроде, может быть, самого обсуждаемого: «что случится, если машины превзойдут людей в интеллекте?»

Но ведь сегодня во многих областях деятельности уровень искусственного интеллекта превосходит уровень человеческого. Появились системы, способные не только вести логические игры, но и одерживать победы над людьми. Например, разнообразные виды ИИ побеждают чемпионов многих игровых турниров. Компьютерная игра в шашки, написанная в 1952 г. Артуром Самуэлем и усовершенствованная им в 1955 г. (версия включала модуль машинного обучения), стала первой интеллектуальной программой, которая в будущем научится играть лучше своего создателя. Программа «Чинук» (CHINOOK), созданная в 1989 г. группой Джонатана Шеффера, сумела в 1994 г. обыграть действующего чемпиона мира – первый случай, когда машина стала победителем в официальном чемпионате мира. Те же разработчики, использовав алгоритм поиска «альфа-бета отсечение» в базе данных для 39 трлн эндспилей, представили в 2002 г. оптимальную версию игры в шашки – это программа, всегда выбирающая лучший из ходов. Правильные ходы обеих сторон приводят к ничьей. Превосходят лучших игроков мира и программы для игры в нарды [13].

Однако все эти программы разработаны на основе алгоритма с узкоцелевым назначением – они ничего другого не умеют. Поэтому, насколько мы близки к созданию искусственного сверхразума, или, иначе, универсального, сильного искусственного интеллекта – вопрос, на который пока нет убедительного ответа.

Но, вероятно, один из маршрутов движения к этому удивительному будущему, проходит через систему образования. Наряду с очевидными возможностями новых технологий всё чаще высказываются опасения: не может ли искусственный интеллект взломать систему образования с помощью появившегося не так давно ChatGPT? Не является ли ИИ угрозой для образования? Ведь нейросети – это не только весело и легко, но ещё и опасно, и в первую очередь своей непонятностью и, соответственно, неконтролируемостью. Не случайно за приостановку разработок и обучению нейросетей выступают такие эксперты, как Илон Маск и CEO Google. А популярные стоки изображений (как Shutterstock) запретили использование «машинных» изображений.

А вот как отвечает на этот вопрос эксперт в области изучения искусственного интеллекта, директор направления «Развитие на основе данных» АНО «Университет 2035» Андрей Комиссаров: «Если мы требуем от детей только по шаблону подтверждения, что они знают, то тогда чат ChatGPT взламывает образование. Потому что сервис выдаст им тексты, которые они прочитают, но не усвоят.... Шаблоны, в частности, очень быстро устаревают. Информация, которую дают в школах, гораздо в большем объёме лежит в интернете. Они не развивают у детей нужные метапредметные навыки. Не анализируют индивидуальные навыки, специфику развития ребёнка, траекторную специфику» [14].

Зато с появлением и развитием ИИ открываются новые горизонты для образовательной системы, предоставляя уникальные возможности улучшить учебный процесс и повысить качество образования.

Так, чат-бот ChatGPT уже сейчас умеет:

- Поддерживать диалог и «помнить», о чём говорили ранее.
- Писать программный код и находить в нём ошибки.
- Сочинять стихи.
- Создавать или продолжать сценарии.
- Верстать презентации.
- Отвечать просто на сложные вопросы.
- Спорить на научные темы.
- Сдавать экзамены в школах и вузах.
- Создавать рекламные тексты (это у него получается лучше всего).

Но у текущей версии ChatGPT есть и недостатки:

- Непрозрачность принимаемых решений.
- Фактологические ошибки.
- Отсутствие проверок «плохого вопроса».
- Принятие «на веру» информации в вопросе.
- Выводы на основе неполных данных.
- Фокус на самом «частотном» термине [15].

Обобщая выводы, которые дают эксперты в области ИИ, обозначим основные перспективы, открывающиеся перед образованием благодаря применению искусственного интеллекта.

1. Непрерывное обучение. Образование становится процессом на всю жизнь, а ученик – его субъектом, а не объектом. Уже давно стало нормой самообучение на онлайн-платформах с курсами и видеолекциями вроде Coursera и ее российских аналогов «Академика», «Лекториум» и других. Сегодня искусственный интеллект способен самостоятельно генерировать курсы для подобных платформ.

2. Персонализированное обучение: искусственный интеллект позволяет создавать уникальные учебные программы, адаптированные к потребностям каждого ученика: индивидуальные графики, форматы заданий. Алгоритмы машинного обучения анализируют данные обучающего процесса и способности учащегося, определяя оптимальные методы обучения и темп усвоения материала. Кроме того, ученик сможет гибко подходить к образовательному процессу – например, по своему выбору или в зависимости от обстоятельств он сможет ходить в школу или получать знания дома, смотреть материалы или слушать их.

3. Ориентированность на практику. На первый план выходят практические навыки, а не теоретические знания: умение учиться, навыки кооперации и коммуникации, самоорганизации и дисциплины. Меняются и системы оценки, и типы заданий. Постепенно мир будет уходить от рефератов и конспектов к более творческим заданиям, стимулирующим развитие таких навыков. К примеру, приложение для изучения языка Duolingo предлагает самостоятельно написать короткий текст по мотивам той или иной рассказанной истории, а ИИ проверяет его на ошибки.

4. Автоматизация и оптимизация учебного процесса. Системы искусственного интеллекта могут автоматизировать рутинные задачи, такие как подготовка методических материалов, проверка домашних заданий и оценивание тестов. Это позволяет учителям сосредотачиваться на более важных аспектах обучения, таких как взаимодействие с учащимися и развитие творческих методов обучения.

5. Индивидуальная поддержка и тьюторинг. ИИ может быть использован для создания виртуальных учителей или тьюторов, которые могут предоставлять дополнительную помощь и поддержку учащимся вне школы. Это особенно полезно для учеников с особыми образовательными потребностями, таким как дети с аутизмом или дислексией.

6. Развитие творческих способностей и критического мышления. ИИ может предоставить доступ к различным образовательным ресурсам, стимулируя креативность и интерес к обучению. Использование интерактивных технологий, созданных на основе ИИ, может вдохновить учащихся на исследования и эксперименты.

7. Глобальный доступ к образованию. С использованием ИИ можно разрабатывать образовательные платформы и приложения, которые доступны онлайн. Это обеспечивает возможность обучения для людей в удаленных районах или странах, где доступ к качественному образованию может быть ограничен. Так, платформа EdPalm предлагает обучение школьников с 1 по 11 класс из любой точки мира в разных форматах.

8. Развитие учительских навыков. Обучение учителей использованию технологий ИИ способствует их профессиональному росту. Учителя могут узнавать новые методики обучения, базирующиеся на искусственном интеллекте, что помогает им становиться более эффективными и инновационными в своей работе⁹[16].

⁹ Кстати, спросили напрямую у GPT, в чем его польза для образования. И вот что чат-бот думает по этому поводу:

- GPT может генерировать индивидуальные задания в соответствии с уровнем знаний студентов

Ловушки искусственного интеллекта и этика

Уже накопились случаи негативной практики использования ChatGPT. Нет-нет, да и предъявят студенты сгенерированный нейросетью текст, включая дипломную работу. Время от времени обнаруживаются в журналах статьи такого же происхождения, которые не распознает антиплагиат. Нечего говорить и о домашних заданиях. Признаем, что существует риск того, что ИИ станет не помощником в обучении, а заменителем мыслительного процесса. И это означает, что успех внедрения новых технологий в образование будет зависеть от нашей способности использовать их разумно, с учетом и возможностей, и потенциальных угроз. Именно совместные усилия педагогов, разработчиков технологий и общества в целом позволят создать систему образования, соответствующую потребностям современного и будущего мира.

Основную опасность ChatGPT и его последующих модификаций эксперты видят в отключении критического мышления пользователей в процессе работы с ботом, подчеркивая, что использовать ИИ нужно там, где можно увидеть и понять, как он принял то или иное решение и почему именно такое. Ведь в образовательных проектах, особенно ориентированных на детей и подростков, ошибки или неверная трактовка данных могут привести к серьезным последствиям для судьбы конкретного человека.

Между тем, не всегда можно безоглядно доверять нейросетям. Немало случаев, когда они действуют вопреки задуманному их создателями. Так, нейросеть-судья в США стала систематически дискриминировать чернокожее население, и даже разработчики не сразу это выявили. Широко известен также скандал с нейросетью в Amazon, которая отбирала для HR-отдела резюме подходящих разработчиков и, как выяснилось, дискриминировала женщин [17].

Поэтому такая категория как этика вовсе не должна игнорироваться и при разработке, и при применении технологий искусственного интеллекта.

Не случайно сегодня так много внимания в странах, где искусственный интеллект становится частью повседневной жизни, уделяется повышению медиа- и информационной грамотности, формированию надежного ИИ, осуществлению социальной справедливости и обеспечению доступности преимуществ ИИ для всех. Так, ЮНЕСКО обращает внимание на то, что системы ИИ должны поддаваться аудиту и отслеживанию, должны существовать механизмы надзора, оценки воздействия, осмотристельности, чтобы избежать конфликтов с правовыми нормами и угроз экологическому благополучию. Рекомендация об этичности искусственного интеллекта (документ разрабатывался два года на основе консультаций экспертов, разработчиков, заинтересованных сторон со всего мира) была принята 193 государствами-членами ЮНЕСКО на Генеральной конференции в ноябре 2021 г. [18].

В качестве примера приведем рекомендации по использованию искусственного интеллекта в сфере образования, разработанные в Букингемском университете.

Руководство содержит девять принципов:

- ИИ нужно использовать для того, чтобы облегчить достижение конкретных образовательных целей.
- ИИ должен помогать в оценке и развитии способностей учеников.
- ИИ не заменяет личные отношения между преподавателями и их подопечными.

• Способен общаться в реальном времени, учитывая вопросы и ответы обучающихся
• Умеет обучать студентов в интерактивном формате, ускоряя усвоение информации
• Может предоставлять больше персонализированной информации, что повышает мотивацию учеников.
Как видим, основные моменты вполне совпадают с выводами экспертов. Значит, ему можно доверять?

- Применение ИИ должно способствовать обеспечению равенства между школьниками или студентами.
- ИИ следует применять для усиления контроля учащихся над их академическими успехами.
- Необходимо соблюдать баланс между конфиденциальностью и законным использованием данных для тех или иных целей.
- За результаты образования несут ответственность люди, и поэтому им необходимо уметь полноценно взаимодействовать с применяемыми цифровыми инструментами и системами.
- Учащиеся и педагоги должны иметь представление о возможных последствиях использования таких технологий.
- Люди, которые разрабатывают ИИ, должны в полной мере понимать влияние и риски, связанные с его применением.

Кроме того, педагогов призывают помнить, что искусственный интеллект может ускорить развитие социальных навыков и способствовать благополучию учащихся [19].

Задумались об этом и в России: в октябре 2023 г. в рамках первого международного форума «Этика искусственного интеллекта: начало доверия» ряд крупных организаций подписали кодекс этики ИИ, который стал частью проекта «Искусственный интеллект» и Стратегии развития информационного общества на 2017-2030 гг. Кодекс устанавливает общие этические принципы и стандарты поведения, которыми следует руководствоваться участникам отношений в сфере искусственного интеллекта в своей деятельности. Видимо, конкретизация этих принципов для сфер науки и образования еще впереди [20].

ИИ-технологии обладают огромным потенциалом, поэтому и дальше будут использоваться во многих сферах, включая образование и науку. Но нужно помнить о необходимости соблюдать безопасность и конфиденциальность и применять их исключительно во благо педагогов и учеников.

Заключение

Осмысление роли современных цифровых технологий и, в частности, технологий искусственного интеллекта в жизни отдельных людей и сообществ представляет собой новую область социально-гуманитарных исследований. Тренд этих исследований – оценка отношения пользователей к самим технологиям, их применению, к результатам такого использования через нечеткую дихотомию «возможности – опасности».

Нет ничего удивительного в том, что профессия социолога охватывает всё больший диапазон социальных сфер. Техносфера с доминирующими в ней высокими технологиями потребовала нестандартных подходов к ее пониманию и управлению. Уже сегодня мы живем в мире, который всё чаще называют гибридным: в результате стремительного развития новых технологий происходит объединение человека и не-человека (non-human). Гибридные феномены – это сложные сети и переплетения между индивидами, техническими устройствами и природными объектами. Техносубъекты в виде устройств мобильных коммуникаций, роботов, алгоритмов работы с Большими данными, программ машинного обучения уже обладают некоторой самостоятельностью в поведении, постепенно обретая способность вступать в социальные отношения. Реальность становится похожей на «Космическую одиссею 2001 года» А. Кларка, в которой искусственный интеллект становится самостоятельным, независимым от своего создателя субъектом и, обладая значительно большими «мощностями» (скорость реакции, объем памяти и т.д.), способен с легкостью побеждать.

Поэтому важен ответ на вопросы: как научиться понимать глубинные механизмы, движущие таким странным миром и как его исследовать? как провести грань между искусственным интеллектом в качестве помощника и искусственным интеллектом, который начинает с помощью своих подсказок полностью нами руководить? Какие навыки, знания и умения надо обрести, чтобы стать успешным человеком в жизни и профессии?

Ответ на эти вопросы – в компетенции социолога как специалиста по системному исследованию, анализу и объективной оценке настоящего и прогнозам будущего, доминирующих общественных настроений и ожиданий.

Список литературы

1. Социально-технологический дискурс в теориях и практиках цифрового тренда / [Н. Г. Багдасарьян и др.]; под ред. Н. Г. Багдасарьян. М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2022. 163 с.
2. Авдонин В.С., Силаева В.Л. Нейросети нового поколения в контексте технологий искусственного интеллекта, философии и социально-политических наук // Политическая наука. 2023. № 4. С. 127–154. DOI: <http://www.doi.org/10.31249/poln/2023.04.05>
3. Altman S. The Future of AI and ChatGPT: Interview with Sam Altman, CEO of OpenAI // Youtube. – 13.07.2023. – Mode of access: <https://www.youtube.com/watch?v=aUrQ7CcCnwM> (accessed: 20.07.2023).
4. Kubryak O.V., Kovalchuk S.V., Bagdasaryan N.G. Assessment of Cognitive Behavioral Characteristics in Intelligent Systems with Predictive Ability and Computing Power // Philosophies. 2023. 8(5). <https://doi.org/10.3390/philosophies8050075>
5. Принятие технологий больших данных в мире по отраслям, 2019 год // Statista 2019 Businessservices-TechnologyConsumerservicesFinancialManufacturingHealthcareRetail &WholesaleEducation020406080Designed by <https://www.statista.com/statistics/919683/worldwide-big-data-adoption-expectations-by-vertical/>
6. Hanover Research. (2016, November) // Learning Analytics for Tracking Student Progress. Imperial
7. Bouchrika I. 10 Online Education Trends: 2024 Predictions, Reports & Data // <https://research.com/education/online-education-trends>
8. Pearson. (2018, August). *Beyond Millennials: The Next Generation of Learners*. London: Pearson.
9. M.-T. Cheng, Y.-W. Lin, H.-C. She, and P.-C. Kuo. Is immersion of any value? Whether, and to what extent, game immersion experience during serious gaming affects science learning // *British Journal of Educational Technology*. 2017. Vol. 48, No. 2, P. 246–263.
10. J. Kang, M. Liu, and W. Qu. Using gameplay data to examine learning behavior patterns in a serious game // *Computers in Human Behavior*. 2017. Vol. 72, P. 757–770.
11. Zhonggen Yu. A Meta-Analysis of Use of Serious Games in Education over a Decade Review Article // *Open Access*. Vol. 2019 | Article ID 4797032 | <https://doi.org/10.1155/2019/4797032>
12. Raybourn E.M. A new paradigm for serious games: Transmedia learning for more effective training and education // *Journal of Computational Science*. 2014. Vol. 5. No. 3. P. 471–481.
13. Бостром Н. Искусственный интеллект. Этапы. Угрозы. Стратегии. М.: Манн, Иванов и Фербер. 2016.
14. Комиссаров А. Нужно держать глаза открытыми. URL: <https://hss.center/longrids/interview-ii>
15. Матюков А. Обзор итогов конференции сообщества Digital Learning 2023. URL: <https://lifel.ru/blog/elearning-conference/251-digital-learning-2023>ов конференции сообщества Digital Learning 2023
16. См., например, <https://hss.center/longrids/programma-na-so/post/m280c11t01-statya-osnovatelya-tspso-dlya-portala-pr>
17. Почему искусственный интеллект несправедлив? Этические проблемы технологий 14 апреля 2021, <https://tass.ru/obschestvo/11140359>.
18. Ethics of Artificial Intelligence // <https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence>
19. См., например, https://skillbox.ru/media/education/razrabotany_rekomendatsii_po_ispolzovaniyu_iskusstvennogo_intellekta_v_s_fere_obrazovaniya/?utm_source=media&utm_medium=link&utm_campaign=all_all_media_links_links_articles_a_ll_all_skillbox
20. См. ТАСС. Крупнейшие компании подписали первый в России кодекс этики искусственного интеллекта // [https://tass.ru/ekonomika/12764611?utm_source=digital.gov.ru&utm_medium=referral&utm_campaign=digital.gov.ru](https://tass.ru/ekonomika/12764611?utm_source=digital.gov.ru&utm_medium=referral&utm_campaign=digital.gov.ru&utm_referrer=digital.gov.ru)

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ШКОЛЫ КАК КОНСТРУКТОР ВОЗМОЖНОСТЕЙ, ИССЛЕДОВАНИЙ, ПРАКТИК: КОНТУРЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

КИПРИЯНОВА Елена Владимировна

Россия, г. Челябинск, МБОУ «Лицей № 11 г. Челябинска», директор, д-р пед. наук
e-mail: mail@L-11.ru

Аннотация. В статье рассматриваются принципы построения образовательной среды, особенности исследовательского образования, его практикоориентированность, понимание исследовательской школы как «школы когнитивных ролей и социокультурного опыта». Школа когнитивных ролей позволяет «примерить» амплуа исследователя, менеджера, технолога, конструктора, в «дисциплинарно-гетерогенной области», а практики дают возможность примерять когнитивные роли, связанные с когнитивными процессами – запоминать, понимать, применять, анализировать, формулировать, создавать. Систематизировав практики, применяемые в конкретной школе, нами описаны практики целеполагания, практики самоопределения, практики осознанности, исследовательские практики, коммуникативные практики, рефлексивные практики, примеры инженерных практик и др., непосредственно влияющие на качество исследовательской деятельности школьников.

Ключевые слова: образовательная среда, проектирование образовательной среды, «школа когнитивных ролей», образовательные практики, исследовательские практики, практики самоопределения, практики осознанности, инженерные практики.

Введение

Школа – это живой организм, поэтому постоянно изменяющийся, балансирующий к «гомеостазу» и стремящийся к равновесию из своих неравновесных состояний. Здесь есть всё – и у всего свой режим. Школа – своеобразная модель планеты, мира, система пространственно-временных отношений между школьными объектами и субъектами, взрослыми и детьми, столовой, школьными классами и учениками, лабораториями и исследованиями, книгами в школьной библиотеке и информатикой, математикой и желанием детей решать трудные задачи, и всем, чем наполнен обычный реальный мир. И чем больше будет этих пространственных и ценностно-смысловых объектов, чем больше вовлечен в пространственно-временные – ценностно-смысловые действия ребенок, тем больше Школа – Мир. Проект «живого» школьного мира – это замысел будущего, а значит некое мысленное преобразование настоящего.

Проектирование образовательной среды основано на ряде подходов, принципов и правил. Мы предполагаем, что образовательная среда – это, специально организованное пространство возможностей, набор возможных жизненных траекторий. Чем шире и избыточнее возможности среды, тем шире и избыточнее выборы у ученика, ведь именно он главный бенефициар образовательной среды.

В этом средовой потенциал и ресурс индивидуализации образования, реализации индивидуальной образовательной программы, индивидуальной траектории, жизненного сценария, самоопределения. Нелинейность и вариативность индивидуального образовательного маршрута формирует понимание образовательной среды как образовательного конструктора.

Образовательная среда существует только в процессе, и в основе её проектирования лежит замысел. Замышляя образовательную среду, необходимо ответить на ряд вопросов: какие типы траекторий выбирают, какой базовый тип проекта необходимо осуществить, каковы практики, подлежащие обязательному освоению, каков пакет компетенций, которые должны быть сформированы. Вокруг ответов на эти вопросы будут лежать принципы построения образовательной среды.

При этом, проектируя среду, лучше найти культурные образцы релевантные замыслу и определить, какие ценности должны быть сформированы у участников образовательной среды.

Основными инструментами для организации образовательной среды являются результатметрия, архитектура физического пространства, архитектура цифрового пространства, образовательные программы, формы и форматы взаимодействия, новые педагогические позиции и др.

Чтобы спроектированная образовательная среда «работала» на планируемый результат, роль педагогов трудно переоценить. Управление формированием педагогической позиции – это признание базовым принципом организации среды трансляцию ценностей самообучения и самообразования, вовлеченность педагогов в реализацию проектов учеников. Это особая педагогическая позиция педагога – наставник, тьютор, фасилитатор, продюсер талантов.

Создание внешнего контура партнерства школы – один из принципов экосистемного подхода, партнеры являются не только стратегическими управленцами, но и развивают внутри образовательной среды деятельность, в которой самоопределены. Партнерство со школой – это равнонаправленное достижение целей и результатов всеми участниками образовательной среды и экосистемы. Именно школа создает заинтересованную друг в друге партнерскую экосистему из огромного выбора возможностей социокультурной среды. При этом нужно отметить, что образовательная среда и школа не равнозначные понятия. Педагоги наравне с учениками, родителями и партнерами являются строителями образовательной среды.

Таким образом, проектируя образовательную среду, мы проектируем смыслы, ценности, понятия, схемы и форматы деятельности, продукты и технологии.

Образовательные практики как конструктор индивидуальных образовательных траекторий

Проектируя образовательные программы в современной школе, ориентированной на инженерную подготовку, исследовательскую деятельность, проектную деятельность, гражданское и нравственное воспитание школьников, мы связываем миссию, ценности, смыслы, результаты, физическое пространство, педагогические позиции и др. Комплекс актуальных общеобразовательных программ и школьных проектов связан с актуальным содержанием и принципом решения реальных жизненных задач именно в контексте формирования исследовательских, инженерных, предпринимательских навыков и компетенций. Так, проектная школа по формированию компетенций будущего состоит из множества проектов, программ и практик. Собираение программ в рамках одной идеи – есть конструирование образования. Понимание и реализация образовательных практик, в том числе исследовательских, как конструктора способствует персонализации в образовании, и построению индивидуальных, персональных образовательных траекторий школьников.

Так, в рамках проектной школы, например, разработаны программы внеурочной деятельности на межпредметной и метапредметной интеграции предметных областей: проект «Вода», «Музей леса», «Лаборатория биотехнологий», «Земля из космоса», «Клуб дебатов»; образовательная программа самоопределения школьников; образовательные программы практик целеполагания, профессиональных проб, такие как «Историческая реконструкция», Неделя высоких технологий и технопредпринимательства, STA-студия, «Гвардия»; волонтерские образовательные программы музейно-выставочной деятельности; образовательные программы Фестиваля актуального научного кино. Всё это – образовательные, исследовательские, творческие, метапредметные практики.

В основе описания и классификации практик, на наш взгляд, лежит таксономия Блума – Андерсона. Л. Андерсон выделил шесть основных компонентов, относящихся к различным типам когнитивных процессов: запоминание, понимание, применение, анализ, суждение и создание. Эти процессы связаны друг с другом, выражены через глагольные формы и обладают разным уровнем сложности. По мнению Андерсона, задача учителя – «загрузить» знания в ученика через присвоение в личном опыте. Для этого существительные – цели, необходимо сформулировать в глаголы – действия. Таким образом, ученик будет обретать способности запоминать, понимать, применять, анализировать, выносить суждение и, в конечном итоге, создавать, творить свой самостоятельный продукт, основанный на синтезе всего того, что он узнал. На действие в образовательном процессе школы ориентированы именно практики, в результате которых детьми приобретаются навыки, компетенции [1].

Понятие «практика» употребляется нами в широком смысле и включает разновидности профессиональных проб, тренингов, тренажеров, конкурсов и олимпиад, поисковых практик, исследовательских практик, практик выбора, решения кейсов, практики карьерной навигации, ценностных практик, коммуникативных практик диалога и анализа, практик самоопределения, практик жизненного самоопределения, практик смысложивленной навигации. Результатом может быть разработанное и обоснованное проектное решение, научная работа, волонтерский проект, бизнес-план, кейс, изготовленный продукт, макет, модель, статья, выставка, театральная постановка, индивидуальная образовательная траектория и т.п.

Систематизировав практики, применяемые в конкретной школе, возможно определить некоторые их виды, например, практики целеполагания, практики самоопределения, ценностные практики, практики осознанности, исследовательские практики, конкурсные практики, коммуникативные практики, рефлексивные практики, исследовательские практики и др. Названия и систематизация практик зависит от их многообразия целей и вариантов. При этом все практики, на наш взгляд, «укладываются» в таксономию Блума – Андерсона и непосредственно влияют на качество исследовательской деятельности. Поскольку исследование – это не только удивление и постановка проблемы, которую необходимо решить новым способом, но и целеполагание, определение своего маршрута и осознанность продвижения к цели, мотивация и коммуникация в работе с исследовательской командой, самостоятельный поиск истины и мн. др.

По мнению А.О. Карпова образовательная система исследовательского типа определяется как «школа когнитивных ролей и социокультурного опыта». Так, школа когнитивных ролей позволяет «примерить» амплу исследователя, менеджера, технолога, конструктора, в дисциплинарно-гетерогенной области, в то время как профилированная школа разделяет естественников, гуманитариев и технарей. Когнитивная роль, которую пробует ученик, располагается над предметной областью, поскольку исследователь, например, может работать как в естественнонаучной, так и в инженерной сферах, равно как конструктивизм бывает и техническим, и социальным [См.: 2].

Практики дают возможность примерять когнитивные роли, связанные с когнитивными процессами – запоминать, понимать, применять, анализировать, формулировать, создавать. Представим описание некоторых организуемых нами когнитивных практик.

1. *Практики целеполагания.* Одним из эффективных механизмов формирования способности ставить и достигать цели являются, на наш взгляд, SMART-практики целеполагания, смысл которых в тренировке навыков целеполагания, рефлексии, создания и планирования ситуаций познавательной активности.

SMART – это методика постановки целей и задач в управлении. При этом в школьной практике ее удобно применять для обучения школьников правильной постановке целей. Суть методики в том, чтобы сделать абстрактные цели понятными, конкретными (Specific), измеримыми (Measurable), достижимыми (Achievable), актуальными и значимыми (Relevant), и ограниченными во времени, то есть укладываться в определённые сроки (Time) [3].

Практика целеполагания – это практика, которая помогает школьнику найти свою собственную цель и смысл. Взрослые часто пытаются подменить цели и смыслы школьника своими целями и смыслами. По утверждению А. Лэнгле «смысл – это такой вид отношений с жизнью, когда мы очень близки с ней, включаемся в нее всем своим существом». По мнению В. Франкла, видеть смысл – это видеть ценность (ценность творчества, ценность переживания и ценность отношения) и примерять её к себе. Смысл – это своеобразная функция от двух переменных – обстоятельств жизни и человека [См.:4, 5].

Практика целеполагания позволяет ребенку удивиться чему-либо, сформулировать свой собственный запрос /вопрос к взрослому, получить на него ответ, сравнить свои потребности с мотивацией взрослого, оценить ситуацию, уточнить поле возможностей, подумать о том, что ему важно и интересно, а что нет, принять решение и спланировать действие. Алгоритм постижения смысла, таким образом, это восприятие реальности (сознание); поиск ценностей (чувство); решение (воля); действие (ответственность).

Практика целеполагания уместна как сессия коллективного мышления в организованных школой ситуациях выбора, например, выбора профиля обучения, выбора курсов внеурочной деятельности, выбора профессиональной пробы, выбора траектории развития.

2. *Практики самоопределения.* Деятельность образовательной организации не ограничивается рамками классно-урочных занятий, а включает систему проектов и событий, направленных на создание для каждого учащегося ситуации выбора – в специально организованных пространствах самоопределения, при этом одним из таких пространств является пространство, задающее ориентиры исследовательской деятельности. Деятельностный подход к организации обучения означает обеспечение старшеклассникам возможности проживания и переживания необходимых деятельностей (прежде всего, исследовательской) в трех пространствах:

- пространстве индивидуального образования как проба выбора образовательного будущего и реализация в условиях лица: профиля / предпрофиля, вариативной части школьного учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, школьного компонента, а также выбор дистанционных учебных практико ориентированных курсов и проектов вне школы («Школа вне школы»);
- пространстве учебного исследования как проба опыта когнитивных ролей, исследований мира, реализации когнитивных, познавательных устремлений, профессиональной коммуникации в образовательной деятельности;
- пространстве социальных практик – проба социальных ролей, собственных социальных инициатив, личностной самореализации.

Важно, что данные пространства – это и ресурсы самой образовательной организации, и внешние социокультурные объекты (образовательные контенты, платформы, программы, системы и т.д.). Организуя открытую исследовательскую среду, используя структуры сетевого взаимодействия, мы интегрируем и структурируем школьное и внешкольное образовательное пространство, наполняем его проблемными ситуациями, создаем инициативную форму развития познания, формируем исследовательское поведение, включаем в процесс познания научного наставника,

создаем пластичную образовательную среду и делаем познавательные контексты динамичными.

Самоопределение учащихся как практика самостоятельно фиксируется, отражается в индивидуальной проблемно-познавательной программе (здесь проблемно-познавательная программа понимается как форма предъявления самому себе своей познавательной, социальной, личностной траектории), это активная работа во всех образовательных пространствах. Проблемно-познавательная программа – развернутое во времени многообразие познавательной деятельности исследовательского типа, которая имеет логику индивидуального развития и включает исследовательские, социальные, и коммуникативные и др. практики учащегося [См.: 6].

Проблемно-познавательную программу возможно представить и как познавательную практику, направленную на решение определенной проблемы или родственной группы проблем. Она развивается из «пробных» познавательных практик, в которых находит свое начало тема исследования. Ее уточнение, модификации или замещение определяют этапы функционирования программы. Сама познавательная практика – это, в том числе, разнообразные формы олимпиадных подготовок, изучения практико-ориентированных курсов, исследовательские и социальные проекты, участие в стажировках, конкурсах – интерактивных и дистанционных формах обучения и т.п.

Задача школы – организовать презентацию таких пространств, сформировать системное представление о возможностях школьника в школе и вне школы. Программа начинает формироваться учащимися уже в ходе презентации образовательных пространств самоопределения и помогает самостоятельно представить и систематизировать весь самостоятельно выбранный образовательный контент, сформировать собственный авторский проект, образовательную траекторию движения, понять смысл этого движения и увидеть промежуточную и конечную цели. Целенаправленная систематизация пространств помогает ребенку в ходе синтетического, в некотором роде хаотичного, мозаичного продвижения по интересующим его проблемам исследования мира приблизиться к их конкретной постановке и смыслу собственного когнитивного движения. Проект организации пространств самоопределения учащихся, реализованный в практике современной школы – это понимание основной цели образования в 6-11 классах школы как создания условий для самоопределения учащегося, готовящегося к взрослой жизни: формирования способностей ставить цели, совершать ряд действий для их достижения, соотносить выдвинутую гипотезу с результатом работы, формирования способностей критического мышления, рефлексии.

К практикам самоопределения помимо конструирования индивидуальной программы самоопределения, можно отнести профессиональные пробы, практики глубокого анализа – техники мышления и способности, выездные школы дивергентного мышления, директорский урок и др. Все это способствует формированию собственной траектории образовательного движения и саморазвития.

3. *Исследовательские практики.* Задача исследовательских практик – наполнение школы проблемными ситуациями, имеющими разные уровни отношений с классической дисциплинарной системой знаний. «Проблема из жизни», как правило, существует в виде, исключающем ее аутентичное разбиение по предметной матрице. В такой проблеме всегда присутствует существенная часть, несводимая к дисциплинарной структуре. Проблемный контекст – это то, что с необходимостью делает школу социокультурного опыта. Способ исследовательского образования – научный поиск и связь знаний с областями профессионального использования. Функция исследовательского образования раскрывается через принцип трансцендентности научного познания, который в качестве основы учебных компетенций определяет способность к творческому воображению, инсайту, интуиции. Генерализация исследовательского образования есть императив познавательной

свободы, конституирующей свободу выбора познавательной деятельности в условиях пластичности образовательной среды [См.: 7].

Основы метода научных исследований: учебная непрерывность научного поиска, формирование исследовательского поведения и научной методичности мышления, инициативная форма развития познания, открытость познавательной системы, включение в процесс познания научного наставника, динамичность познавательных контекстов. Поисковые способы открытия знания составляют основу метода научных исследований. К исследованиям мы относим теоретический поиск, экспериментальную деятельность, техническое конструирование, проектирование, научное моделирование и иную практику, не только использующую знание, но и создающую его.

К исследовательским практикам в школе можно отнести всероссийскую «Неделю высоких технологий и техно предпринимательства», организуемую в школе, ТРИЗ-турниры, Хакатоны, Фестивали актуального научного кино, апробацию естественнонаучных модулей (проект Московского городского педагогического университета, г. Москва), подготовку и проведение соревнований «Шаг в будущее», всероссийский кейс-турнир «Битва с драконом», модельные исследовательские практики и др.

Например, модельные исследовательские практики применяются нами для решения задач, связанных с проектированием систем управления, обработки спутниковых сигналов и связи в рамках проекта «Земля из космоса». Данные практики используются в аэрокосмической промышленности и являются основой цифрового проектирования в космической технологии. В школе – это работа с геопорталами, практики диагностического зондирования земли, также практика работы с беспилотными авиационными системами, техническое моделирование с применением сквозных цифровых технологий.

Геопорталы это веб-сайты с интерактивными картами и космическими снимками, позволяющие рассматривать снимки и другие данные онлайн, а также часто – выполнять с ними простые операции: определить координаты, установить границы исследуемого района, акватории, определить площадь территории и т.д. Дистанционное зондирование Земли определяют, как процесс или метод получения информации об объекте, участке поверхности или явлении путём анализа данных, собранных без контакта с изучаемым объектом. При дистанционном зондировании происходит наблюдение поверхности Земли авиационными и космическими средствами, оснащенными различными видами съёмочной аппаратуры. Это изучение и постоянный мониторинг нашей планеты, помогающий эффективно использовать и управлять ее ресурсами. Используя дистанционное зондирование Земли учащиеся могут изучать и проводить мониторинг пожаров на территории своего региона или всей России, исследования ледовой обстановки на реках Челябинской области, для предотвращения наводнений и паводков, незаконная вырубка леса, не использованные сельскохозяйственные земли и т.д. Чтобы использовать космические снимки в географических исследованиях и в составлении карт, необходимо распознавание и дешифрирование изображенных объектов, их классификация и т. д. Дешифрирование включает обнаружение, распознавание, интерпретацию, а также определение качественных и количественных характеристик объектов и отображение результатов в картографической, цифровой или текстовой формах.

4. *Практики осознанности.* Осознанность — это управляемая способность человека сосредотачиваться на выбранных событиях и ощущениях и контролировать свое внимание. В современной клинической психологии подчеркиваются два компонента осознанности: осознание своего ежеминутного опыта без осуждения (эмоция) и его принятие. Считается, что именно осознанность помогает человеку контролировать свое внимание и воспринимать действительность с позиции

наблюдателя без поспешных оценок. В восточных духовных традициях осознанностью называют одно из особых состояний, которое достигается через медитацию. Клинические исследования доказали связь между практиками осознанности и улучшением состояния физического и психического здоровья. Кроме того, развитие когнитивных навыков школьников сопровождается развитием эмоционального и социального интеллекта, поэтому действия, заряженные мыслями и эмоциями другого события, являются неэффективными и бессмысленными. Именно поэтому осознанный человек проявляет интерес ко всему вокруг. В школе практики осознанности необходимы для фокусировки внимания, концентрации на целях, мотивах, задачах, содержании, поиске смыслов. Мы выделили несколько приемов и видов практик осознанности, используемых в школе.

Медитативные – через тело, движение, дыхание, танцы. Реализуются как практики во время дней здоровья, ежедневной утренней гимнастики, музыкальных перемен, вернисажей и выставок в школе, посещении театральной студии, вокальных студий, занятий хореографией и др.

Созерцательные – посредством осознанного созерцания художественных образов, музыкальное, художественное, поэтическое созерцание. В лицее работает художественная галерея, проходят литературные, музыкальные встречи с художниками, писателями, музыкантами и др.

Практики концентрации внимания – сосредоточенность на объекте. Концентрация и управление вниманием необходимы, чтобы справляться с информационной перегрузкой, управлять сложной техникой. Это могут быть дни погружения в тему, например, Вода, Кант, Сказка, Добро, проектные дни.

Практики осознанного выбора – практики, создающие и практикующие ситуации выбора. Чем больше ситуаций выбора, тем более индивидуальна образовательная траектория школьника и более осознаны его мотивы и действия. В школе такими практиками являются, например, день самоопределения, работа над индивидуальным образовательным маршрутом, директорские уроки и деловые завтраки (дети приходят по желанию).

Рефлексивные практики – развитие навыков рефлексии. Письменная или устная осознанная фиксация на деятельности, ее анализ, анализ своих действий, результатов. По мнению Г.П. Щедровицкого «способности возникают не в самом выполнении деятельности, а в рефлексии, анализе того, что не сделано... Этот анализ, рефлексия разворачиваются только в социально-коммуникативном поле», «рефлексия есть акт деятельности по поводу связи или структуры общения между двумя, по крайней мере, индивидами». В школе это могут быть самопрезентация посредством участия в научных боях, дебатах, мастер-классах, работа в группах, заполнение индивидуальной траектории, проблемно-познавательной программы [См.: 8].

5. *Предметные практики и межпредметные практики.* Предметные практики это не только планируемые программой лабораторные работы, это, прежде всего, новый несвойственный для школы опыт получения профессиональных проб, проигрывания когнитивных ролей, лабораторий мышления, иногда в игровой форме, с использованием цифровых технологий. Для организации предметных и межпредметных практик необходимо оборудование и специально организованная среда. Это может быть кабинет аутентичной литературы, кабинет исторической реконструкции, кабинет дебатов, STA-студия, лаборатория биотехнологий и генетики растений, Центр инженерных технологий, лаборатория робототехники. Названия кабинетов имеют смысловую и содержательную функции. Формат событий также является специально организованной средой, например, Всероссийская Неделя высоких технологии и технопредпринимательства, Фестиваль актуального научного кино, Фестиваль «Битва с драконом», Федеральное окружное соревнование «Шаг в будущее» по Уральскому федеральному округу, организуемое на площадках лицея.

6. *Инженерные практики.* Педагогическое сопровождение инженерной деятельности в школе – это сопровождение на основе компетентностного подхода, формирование компетенций и компетентностей, формирование разновозрастных творческих проектных / исследовательских групп, выстраивание индивидуальных образовательных маршрутов школьников и создание условий инженерно насыщенной материальной среды посредством тьютората, наставничества, индивидуальных траекторий. Пакет компетенций школьников, занятых инженерными деятельностями – техно предпринимательство, социальное предпринимательство, проинженерные компетенции, исследовательские навыки, навыки проектирования и навыки 4К.

Учитывая теорию и практику пропедевтики формирования технических навыков и инженерной подготовки в школе, мы предлагаем следующие принципы организации инженерной подготовки в локальной системе общего образования:

- многообразие технологий, форм, содержания профориентационной работы;
- ядерные деятельности в школе – исследовательская и проектная деятельности;
- содержание проектов обусловлено мировой, региональной и городской повестками;
- партнерства и коллаборации со школьными командами, вузами и т.п.;
- трансдисциплинарность, межпредметная интеграция содержания образования и др.

Разворачивание исследовательских и проектных деятельностей в школах, а также профориентационных событий с детьми, мотивированными на техническое творчество будет оптимальным в форматах инженерных классов и, например, таких организационных структур как Инженерные центры.

Инженерный класс – система ранней профориентации, модель профильного инженерного образования для школьников, предполагающая работу с мотивированными на техническое направление обучающимися, интеграцию основного и дополнительного образования, специальное содержание основного и дополнительного образования, направленного на углубление математики, информатики, физики, химии, биологии, технологии, организацию исследовательской и проектной деятельности, выездные профильные смены, сетевое взаимодействие с вузами, предприятиями по различным направлениям, включенность в образовательный процесс наставников.

Факт насыщенности образовательной среды, высокая интенсивность образовательных контентов, различных форм и механизмов внутренней образовательной среды и внешней сети – сетевого партнерства, необходим для ситуации выбора ребенком своей образовательной траектории и смысла личностного роста и развития. Создание открытого партнерского образовательного пространства – это создание в образовательной организации максимально возможного количества учебных и социальных практик и проб, таких как техническое пространство, научное пространство, исследовательское пространство, музейное пространство, коммуникативное пространство, поликультурное пространство, пространство физкультуры и спорта, искусства и технологий, событийная образовательная среда и др. На важность открытости и партнерства в построении образовательного пространства обращает особое внимание Е.И. Казакова [См.: 9].

Такое, специально организованное, пространство в формате Центра инженерных технологий представлено на рисунке 1. Модель взаимодействия сотрудничающих агентов включает создание инфраструктуры; создание углубленных образовательных программ, образовательных программ внеурочной деятельности и программ дополнительного образования по содержательным направлениям технология, физика, информатика, математика, техническое черчение, прототипирование, мехатроника и др.; когнитивные практики применения знаний; отбор образовательных событий, предполагающих раскрытие, принятие и осознание потенциала способностей и

качеств (олимпиады, конкурсы, тренинги, проектная модерация и т.д.) и событий – практик применения потенциала в жизнедеятельности (поисковые практики, исследовательские практики, практики выбора, профессиональные пробы, карьерная навигация, ценностные практики и т.д.); а также отбор индикативных показателей результата.

Заключение

Создание школьного пространства, отвечающего на индивидуальные запросы множества школьников и родителей, в рамках более широкой образовательной среды, и, возможно, еще более широкой экосистемы осуществляется как формы, организованные школой, но выходящие за её пределы, и имеющие целью организацию творческих, исследовательских практик школьников в рамках интеграции школы с учреждениями социокультурной среды с целью социализации научно-исследовательского и поликультурного типов. Наряду с технической и технологической, естественнонаучной, социально-гуманитарной содержательными составляющими, обязательными и равноправными будут организационные и содержательные элементы такие, как искусство и спорт.

«Ядерные» деятельности в школе – исследовательская и проектная деятельности, включая конструирование, моделирование, техническое черчение, экспертную оценку, изготовление определенного рода технических систем и др. При этом содержание проектов обусловлено мировой, региональной и городской повестками. Особую роль играют практики, способствующие формированию исследовательского поведения учащихся.

Педагогическое сопровождение – это сопровождение посредством тьютората, наставничества, волонтерства, формирование разновозрастных творческих проектных/исследовательских групп, выстраивание индивидуальных образовательных маршрутов школьников, и создание условий инженерно насыщенной материальной среды.

Партнерства и коллаборации с образовательными организациями, вузами, производствами, бизнесом, коммуникативными площадками – фактор эффективности такой образовательно-научно-культурной системы. Современный выпускник обязан быть гармоничной личностью, со сформированной научной картиной мира, сформированной гражданской идентичностью и ответственностью за результаты своего творчества, исследователь.

Это становится возможным в специально организованной среде – с учетом социального заказа, на основе актуальных методологических подходов, педагогических принципов, принципов организации образовательного пространства, а также принципах технологий и содержания образования. При этом цель и результат такой системы, средства достижения результата, взаимодействие объектов деятельности становятся ключевыми аспектами ее эффективности.

Список литературы

1. *Баранников К.А.* Тихие революции: Тренды изменения образовательной политики и практики. Версия 1.6. [Доклад на проектной сессии Сколково «Шаг в развитии школы»]. М., 2021.
2. *Карлов А.О.* Исследовательское образование: ключевые концепты // Педагогика. 2011. № 3. С. 20-30.
3. *Кролевецкая Е.Н., Черных А.А.* «SMART–обучение» как новая образовательная модель: отношение педагогов и обучающихся // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2021. Т. 6. Вып. 4. С. 563-569. URL: <https://pedagogy-journal.ru/article/ped20210094/fulltext> (дата обращения 26.01.2024).
4. *Лэнгле А.А.* Жизнь, наполненная смыслом. Логотерапия как средство оказания помощи в жизни. М.: Генезис, 2019. 144 с.
5. *Франкл В.* Воля к смыслу: пер. с англ. М.: Апрель-пресс; Эксмо-пресс, 2000. 368 с. (Сер. «Психологическая коллекция»).

6. *Карлов А.О.* Исследовательское поведение научного типа и отношение к истине в исследовательском образовании // Проблемы современного образования. 2016. № 6. С. 19-23.
7. *Карлов А.О.* Общество знаний: генезис, исследовательское образование, университет 3.0 / Вступ. ст. Н.Г. Багдасарьян. М.: Канон +; РООИ «Реабилитация», 2023. 584 с.
8. *Щедровицкий Г.П.* Рефлексия в деятельности [Текст доклада Г.П. Щедровицкого впервые опубликован в журнале «Вопросы методологии». 1994. № 3–4] // Гуманитарный портал. URL: <https://gtmarket.ru/library/articles/5242?ysclid=lrmysq3l465025643> (дата обращения 26.01.2024).
9. *Казакоева Е.И., Галактионова Т.Г.* Открытое образование – ценностно-технологическое основание для проектирования образовательного процесса // Письма в Эмиссия оффлайн: электронный научный журнал. URL: <http://www.emissia.org/offline/2012/1752.htm> (дата обращения 20.11.2023).

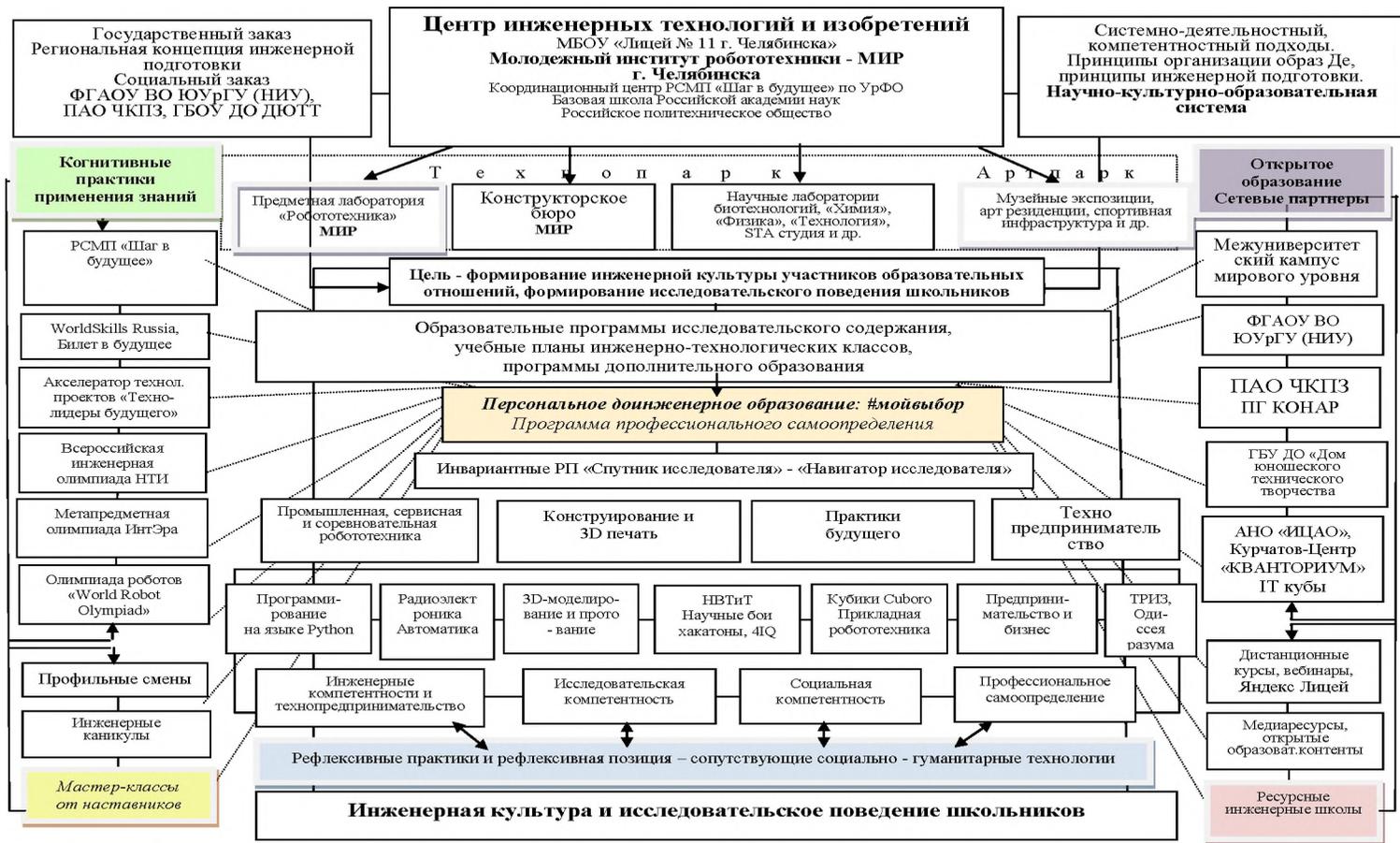


Рис. 1. Центр инженерных технологий и изобретений МБОУ «Лицей № 11 г. Челябинска

МЕТОДЫ И ПРАКТИКИ МОТИВАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ К УЧАСТИЮ
В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ. ИЗ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В ЦЕНТРЕ РАЗВИТИЯ ОДАРЁННОСТИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

РЯБЕНКО Ирина Павловна

Россия, г. Краснодар, ГБУ ДО КК «Центр развития одаренности»
заместитель директора по учебно-методической работе
заместитель Преседателя Центрального Совета программы «Шаг в будущее»
e-mail: iprpskov@mail.ru;

Аннотация. В статье представлен опыт работы регионального центра, реализующего программы дополнительного образования, обеспечивающие развитие познавательных способностей талантливых школьников Краснодарского края. Основной задачей деятельности организации является выявление, сопровождение и подготовка мотивированных школьников к участию в интеллектуальных мероприятиях (олимпиадах, конкурсах, конференциях) разных уровней.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, проектная деятельность, мотивация, дополнительное образование, системный подход, одаренные дети.

В настоящее время национальная система образования в России претерпевает большие преобразования в связи с необходимостью формировать общественный ответ на большие научно-технологические вызовы современности повышением качества образования.

Законодательные акты как на государственном, так и на региональном уровне подтверждают важность решения вопросов, связанных с выявлением, поддержкой и развитием способностей и талантов у детей и молодежи. Федеральный Закон об образовании предписывает системе дополнительного образования обеспечить молодым людям условия для формирования и развития творческих способностей, обеспечение адаптации к жизни в обществе, профессиональную ориентацию, а также выявление и поддержку детей, проявивших выдающиеся способности [1]. Дополнительное образование в силу своей добровольности, открытости, доступности, призвано ответить на вызовы современности.

Современные вызовы требуют, в том числе от системы образования, осуществлять меры, обеспечивающие устойчивое, динамичное и сбалансированное развитие Российской Федерации на долгосрочный период, целостность и единство научно-технологического потенциала России.

С целью решения задач, стоящих перед системой образования, в Краснодарском крае была принята Концепция выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодежи на 2021-2024 годы, важное место в которой занимает дополнительное образование.

В системе образования Краснодарского края дополнительное образование одаренных детей играет важнейшую роль. Одаренность рассматривается как системное качество, включающее мотивацию, направленность личности, уровень саморегуляции, позволяющий человеку достичь более высоких результатов в одном или нескольких видах деятельности [2]. Концепция развития дополнительного образования указывает на необходимость обеспечения условий, способствующих максимальному раскрытию потенциальных возможностей одаренных детей, а также нацеливает на выявление одаренности с раннего возраста, на оказание адресной поддержки каждому ребенку, разработку индивидуальных «образовательных маршрутов» с учетом специфики творческой и интеллектуальной одаренности ребенка, на формирование личностного

и профессионального самоопределения [3]. При этом необходимым условием полноценного развития ребенка является взаимодействие педагогов, психологов и других специалистов с родителями. Наиболее востребованным и перспективными направлениями системы дополнительного образования в сфере познавательной деятельности являются исследовательская деятельность и интеллектуальное творчество.

Центр развития одаренности является государственным бюджетным учреждением Краснодарского края (далее – Центр), главной целью деятельности которого является поиск, выявление, обучение, развитие и поддержка интеллектуально одаренных детей, создание оптимальных условий для выявления индивидуально-личностных потребностей в области интеллектуально-творческого развития и максимальное удовлетворение их в условиях свободного выбора посредством разработки и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ и образовательных проектов, обеспечивающих всестороннее развитие личности, поддержку и развитие интеллектуально-творческой одаренности.

В сентябре 2023 года на базе учреждения был открыт Региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи «Призма» (далее – Региональный центр) с учетом опыта Образовательного Фонда «Талант и успех» в рамках реализации федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

В регионе сложилась ситуация, положительно влияющая на достижение целевых установок:

- совершенствование системы учебно-методического обеспечения дополнительного образования (усовершенствование инструментария работника системы дополнительного образования) и осуществление перехода на целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, т.е. программный подход, обновление содержания дополнительного образования;
- наличие государственного задания, предусматривающего удовлетворение образовательных запросов обучающегося.

В то же время следует отметить:

- недостаточные условия для осознанного выбора семьями образовательных траекторий и программ обучения для детей;
- отсроченное осознание того, что последствия принимаемых управленческих решений будут проявляться с течением времени, в отдаленной перспективе.

Особенно актуальной становится работа с одаренными детьми, как с интеллектуальным, творческим потенциалом региона и страны в целом.

Одним из важных условий формирования школьника-исследователя становится «проблемная среда, которая строится на основе интегрированных научно-образовательных систем, которые соединяют профессиональные, знаниявые, информационные и технические ресурсы вузов, научных институтов, учреждений культуры и общественных институций» [4]. По мнению Д.Б. Богоявленской «необходимо создавать условия для формирования внутренней мотивации деятельности, системы ценностей, которые создают основу становления духовности личности» [5].

Для одаренных школьников исследовательская деятельность становится ведущим внутренним мотивом. Д.Б. Богоявленская считает, что «...именно исследовательская деятельность является путем к развитию творческих способностей и одаренности. Исследовательская деятельность является в широком смысле познавательной. Это значит, что она не имеет четко определенных границ» [6].

Значимым условием, по мнению А.О. Карпова, является создание проблемно-познавательной системы обучения, определяющейся как система «воспитания творческой

личности в открытой распределительной познавательной среде, которая в качестве основного дидактического инструмента использует продуктивную поисковую деятельность, нацеленную на получение нового, не учебного результата – знания или объекта научного, инженерного, художественного, социального типов» [7].

Ведущая роль в проблемно-познавательной системе отводится мотивации школьников, которая формируется на основе исследовательских способностей. Д.Б. Богоявленская рассматривает доминирование познавательной направленности как решающий фактор, обеспечивающий обоснование понятия одаренности как системного качества и проявляющийся «в способности не только успешного овладения и выполнения принятой деятельности, но и развитии ее по собственной инициативе... Вместе с тем, познавательная потребность проявляется и формируется в рамках осуществления учащимися исследовательской деятельности, при условии самостоятельно выбранной темы» [8].

Задача педагога – освоить новую педагогическую технологию - исследовательское обучение. Это «особый подход к обучению, построенный на основе естественного стремления ребенка к самостоятельному изучению окружающего. Главная цель исследовательского обучения – формирование у учащегося готовности и способности самостоятельно, творчески осваивать и перестраивать новые способы деятельности в любой сфере человеческой культуры» [9].

В новом ФГОС исследовательской и проектной деятельности учащихся уделяется большое внимание как педагогической технологии, формирующей личностные, предметные и метапредметные результаты на основе системно-деятельностного подхода [10]. Из общеразвивающего, познавательного трека исследовательское обучение становится задачей государственной, тем более важным представляется ее решение.

В Центре развития одаренности Краснодарского края ежегодно реализуются свыше 180 дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, проводятся региональные интеллектуальные мероприятия для школьников Краснодарского края (предметные олимпиады, конференции, конкурсы, турниры, соревнования, пр.), направленные на выявление интеллектуально одаренных детей, обеспечение их развития, в том числе наиболее раннего профессионального самоопределения; организуется участие одаренных школьников Краснодарского края в интеллектуальных состязаниях (предметные олимпиады конференции, конкурсы, турниры, соревнования, пр.) всероссийского и международного уровней.

Ежегодно в Центре на регулярной основе (в течение учебного года) обучаются около 1500 школьников 5-11 классов из всех муниципалитетов края. На курсах «Интеллектуал» для 9-11 классов и «Юниор» для 5-8 классов в форме очно-заочного обучения реализуются свыше 60 дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, рассчитанных на 72 часа, по двадцати четырем предметам всероссийской олимпиады школьников. Образовательные программы включают методические рекомендации, видеолекции, контрольные работы, дистанционные семинарские занятия. Работа преподавателей по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам направлена на интеллектуальное развитие школьников, формирование мотивации к занятию наукой, получению новых знаний, подготовку к участию в высокорейтинговых мероприятиях. Очное обучение в течение года проходит на учебных сборах, тренингах, профильных сменах, заочное – на платформе дистанционного обучения Moodle, также используются технологии электронного обучения, например, доска Trello.

Социальными партнерами Центра, благодаря которым реализуются образовательные программы Центра, являются ведущие вузы региона: Кубанский государственный университет,

Кубанский государственный технологический университет, Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Армавирский государственный педагогический университет.

Центр является региональным оператором всероссийской олимпиады школьников, координатором проектного и исследовательского направления, поэтому, кроме регулярного обучения, проводятся интенсивные краткосрочные профильные смены по подготовке школьников к участию в олимпиадном движении, научно-практических конференциях и конкурсах, профориентационные смены. В очной форме проводились профильные смены, рассчитанные на 30-48 часов в течение 6 дней: «Научные мастерские» (7-8 классы), «Университетские мастерские» (9-10 классы), «Регион» (9-11 классы), «Высшая лига» (9-11 классы). В дистанционной форме проходили курсы, рассчитанные на 18 часов: «Научные курсы» (7-8 классы), «Интеллектуальные сезоны» (5-6 классы).

Активно используется летнее каникулярное время. На протяжении более десяти лет Центр проводит выездные профильные смены для школьников 7-8 классов «Интеллектуал Кубани», тридцать лет - для школьников 9-10 классов – «Летний университет старшеклассников (ЛУНСТ)», во время которых реализуются эколого-биологические, социально-исторические проектные программы, игровые формы обучения исследовательским и проектным технологиям.

Программы проектной и исследовательской направленности готовят школьников к участию во всероссийских конкурсах научно-исследовательских работ и проектов, олимпиаде по экологии, биологии, истории, технологии.

Раннее вовлечение учащихся в проектную и исследовательскую деятельность имеет большое значение для формирования исследовательского поведения, исследовательских компетенций. А.О. Карпов отмечает: «Развитие исследовательского образования для школьников является фундаментальным социальным фактором, определяющим становление общества знаний (knowledge society)... Формирование исследовательских компетенций требует не только длительного времени, но и кропотливой педагогической работы в начальный период возникновения социально-ориентированного мышления... При этом ключевое значение имеет раннее вовлечение перспективных школьников в научно-исследовательскую деятельность, которое происходит в период 11-13 лет» [11]. Этот период является наиболее благоприятным, сенситивным для формирования у учащихся универсальных учебных действий (далее – УДД), которые в широком значении – умение ученика учиться, способность к саморазвитию за счет активной познавательной деятельности. Это совокупность приемов, которые помогают успешно усваивать новые знания и навыки.

Согласно ФГОС начального и основного образования формирование познавательных, регулятивных, личностных и коммуникативных УУД включает общеучебные, логические действия, постановку и решение проблемы и цели, поиск и структурирование информации, стратегии смыслового чтения и другие действия, которые являются основополагающими для формирования исследовательских компетенций. В это время важно наполнить общеучебное содержание интересными и доступными для учащихся младшего и среднего школьного возраста проблемными вопросами, дать возможность детям осуществить самостоятельный поиск решения проблемы, грамотно и методически правильно направляя при этом.

Рассматривая исследовательские компетенции как совокупность знаний в определенной области, умение видеть и решать проблемы на основе выдвижения и обоснования гипотез, ставить цель и планировать деятельность, осуществлять сбор и анализ необходимой информации, выбирать наиболее оптимальные методы, выполнять эксперимент, представлять результаты исследования, то есть уметь применять эти знания и умения в конкретной деятельности, можно соотнести содержание УДД и исследовательских компетенций школьников. Представляем

наше видение взаимосвязи УУД и исследовательских компетенций школьников на основе многолетнего опыта организации исследовательской и проектной работы в организациях дополнительного образования, проведения исследовательских экспедиций школьников, сотрудничества с программой «Шаг в будущее» (Таблица).

Таблица. УДД при формировании исследовательских компетенций школьников

№	Виды УДД	Содержание УДД	Содержание формирующихся у младших школьников исследовательских компетенций
1	Познавательные	общеучебные	совокупность знаний в определенной области, поиск, структурирование информации
		логические	умение видеть проблему и взаимосвязь с существующими решениями, устанавливать причинно-следственные связи
		постановка и решение проблемы	умение формулировать проблему, выдвигать гипотезу, определять пути решения проблемы (эксперимент, исследование, проект)
2	Регулятивные	целеполагание	умение формулировать цели и задачи для получения достоверного результата
		планирование	составление плана действий по достижению цели, поиск необходимых ресурсов, методов и методик
		прогнозирование	описание предполагаемого результата эксперимента, исследования
		контроль	понимание необходимости правильного и последовательного выполнения эксперимента, проведения исследования
		коррекция	внесение необходимых изменений в ход и результаты эксперимента, исследования
		оценка	проведение рефлексии
3	Коммуникативные	планирование сотрудничества	формирование умения работать в команде
		постановка вопросов	формирование умения четко и конкретно формулировать вопросы, корректное общение с членами команды
		разрешение конфликтов	формирование умения «поставить себя на место другого», принимать точку зрения и аргументы членов команды
		умение выражать свои мысли	формирование культуры научной дискуссии, публичного выступления, овладение научным языком
4	Личностные	самоопределение	раннее знакомство с профессиональной деятельностью, вхождение в сферу научного поиска
		смыслообразование	формирование общей картины мира и определение своего места в ней
		нравственно-этическая ориентация	формирование чувства ответственности за свою деятельность, достоверность результатов эксперимента, исследования, проекта

Начиная с 2005 года, Центр развития одаренности в статусе Координационного центра программы «Шаг в будущее» по Краснодарскому краю принимает активное участие в подготовке молодых исследователей. Центр неоднократно становился организатором Федерально-окружного соревнования программы «Шаг в будущее» в Южном федеральном округе, в 2018 году принимал участие в региональном проекте «Бизнес-школа-выставка», является организатором ежегодного регионального конкурса проектных и исследовательских работ «Эврика», отборочного мероприятия для участия в Международном форуме «Шаг в будущее».

Юные кубанские исследователи достойно представляют свой регион на итоговом Форуме программы «Шаг в будущее» в Москве. Большой научный кубок России трижды – в 2013, 2017, 2022 годах – отправлялся в Краснодарский край, в копилке достижений – семь кубков 1, 2, 3 степеней в 2011, 2012, 2014, 2015, 2019, 2021 и 2024 годах.

Значительный вклад в подготовку юных исследователей Краснодарского края вносит проведение регионального конкурса проектных и исследовательских работ «Эврика» (далее – конкурс), отборочное мероприятие для формирования команды участников региона на Международный форум научной молодежи «Шаг в будущее». Особое внимание уделяется участию в конкурсе младших школьников, начиная с первого класса. В программе конкурса отдельным блоком выделены секции для школьников 1-4 классов: «Биологическое направление», «Гуманитарное направление», «Естественнонаучное направление», «Социально-историческое направление», «Техническое направление», «Физико-математическое направление». Для участия в региональном конкурсе работы участников проходят рецензирование и отбор, поэтому в финале конкурса участвуют самые интересные работы. Тематика исследовательских и проектных работ разнообразна: экологические проблемы региона, наблюдения за домашними питомцами, робототехника, разработка «умных» технологий и многое другое. Авторы самых интересных проектов и исследований делятся со сверстниками на сайте Центра в мастер-классах своими изобретениями.

Работа регионального Координационного центра нацелена на создание условий для раскрытия исследовательского таланта школьников, итоговая краевая конференция становится площадкой для демонстрации открытий и достижений, обменом опытом и критического анализа полученных результатов. С авторами лучших проектов и исследовательских работ, рекомендованных к участию в Форуме в Москве, для устранения выявленных недочетов перед подачей заявки работают педагоги-наставники. В муниципалитетах края со школьниками работают наставники, преданные своему делу педагоги-энтузиасты из школ, эколого-биологических центров, центров технического творчества и дополнительного образования, частных образовательных учреждений. Так, в 2022 году молодые ученые Центра молодежного инновационного творчества «Перспектива» из г. Курганинска вместе с коллегами из других центров запустили в ближний космос наноспутники с полезной бионагрузкой, электроникой и бортовыми компьютерами.

Организация исследовательской деятельности школьников органично вошла важным структурным компонентом в систему сопровождения одаренных детей. Системный подход позволил создать образовательную среду, способствующую полноценному развитию личности каждого ребенка, его самоопределению и самореализации, формированию его индивидуального дарования, достижению успеха в жизни через мероприятия, направленные на выявление, создание условий и поддержку талантливых, одаренных детей. Формирующиеся при этом навыки закладывают основу для развития исследовательских компетенций школьников.

По мнению Д.Б. Богдавленской «необходимо создавать условия для формирования внутренней мотивации деятельности, системы ценностей, которые создают основу становления духовности личности» [См. 6].

Предстоит еще очень большая практическая работа на школьном, муниципальном, региональном уровнях для перехода к стратегии развития и реализации способностей и талантов школьников региона, в том числе с использованием возможностей созданного регионального центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи. Решение задач по формированию системы исследовательского образования, исследовательского поведения научного типа способствует развитию и воплощению в реальные результаты интеллектуального, творческого потенциала обучающихся, формированию у детей ценностей и компетенций, обеспечивающих «социальный лифт» в образование и науку, повышение конкурентоспособности, социальное благополучие. Создание условий для интеллектуального развития и профессионального самоопределения каждого молодого жителя Кубани является основой для формирования эффективного кадрового и научного потенциала региона.

Список литературы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 06.02.2023) "Об образовании в Российской Федерации"
URL:https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/2f0cff66d896f7b9817e26dba7e5f3207df5c43e/
2. Рабочая концепция одаренности / Под ред. Д.Б. Богдавленской, В.Д. Шадрикова. 2-е изд., расш. и перераб. М., 2003. 95 с.
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года. URL: <http://static.government.ru/media/files/3f1gkklAJ2ENBbCFVEkA3cTOSiyipicBo.pdf>
4. *Богдавленская Д.Б.* Тьютор: не управлять, а направлять // Сборник трудов Российской научно-методической конференции-семинара «Тьюторство в исследовательском образовании» (г. Москва, 19-21 марта 2018 г.) / Под ред. Д.Б. Богдавленской, Б.И. Пружинина, А.О. Карпова. М.: НТА АПФН, 2018. С. 4-9.
5. *Карпов А.О.* Три модели обучения // Педагогика. 2009. № 8. С. 14–26.
6. *Богдавленская Д.Б.* Исследовательская деятельность как путь сопровождения развития учащихся / Д.Б. Богдавленская // Психолого-педагогическое образование в вузе: прошлое, настоящее, будущее: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию кафедры психологии ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2014. С. 138-144.
7. *Карпов А.О.* Ключевые концепты исследовательского обучения в контексте репродуктивно-продуктивного перехода / Сборник трудов Международной конференции по исследовательскому образованию школьников «От учебного проекта к исследованиям и разработкам» - ICRES'2020 / Под ред. Д.Б. Богдавленской, А.О. Карпова, Н.Г. Багдасарьян, Н.Х. Розова. М.: НТА АПФН, 2020. 558 с.
8. *Богдавленская Д.Б.* Исследовательская деятельность как путь развития одаренности // Сборник трудов Рос. науч.-метод. конференции-семинара «Творчество молодых исследователей в системе "школа-наука-вуз"» / Под ред. Д.Б. Богдавленской, А.О. Карпова. М., 2017. С. 20-27.
9. *Савенков А.И.* Материалы курса «Детское исследование как метод обучения старших дошкольников». М.: Педагогический университет «Первое сентября». 2007.
10. ФГОС [Электронный ресурс]. URL: <https://fgos.ru/>.
11. *Карпов А.О.* Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность. Педагогика. М., 2018. № 5. С. 52-60.

СЕКЦИЯ 1. Исследовательские обучение, деятельность, мышление

Руководители секции:

КАРПОВ Александр Олегович

д-р филос. наук, канд. физ.-мат. наук,
президент Российского молодёжного политехнического общества

БОГОЯВЛЕНСКАЯ Диана Борисовна

д-р психол. наук, профессор, патриарх российской психологии,
почётный член Российской академии образования, Заслуженный деятель науки РФ

УДК 37.01
ГРНТИ 02.15.31

О НЕКОТОРЫХ СТРАТЕГИЯХ ПРЕОДОЛЕНИЯ КРИЗИСА СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

КОЗОЛУПЕНКО Дарья Павловна

Россия, г. Москва, МГУ имени М.В. Ломоносова, философский факультет,
профессор кафедры философии образования, д-р филос. наук

Аннотация. Изучение основных тенденций современного образования, связанных с технологизацией образовательного процесса и формированием «нового антропологического типа», демонстрирует важность развития методологий, способствующих повышению учебной мотивации и развитию инициативного, творческого, исследовательского мышления у молодого поколения. Исследовательское образование с созданием генеративной среды и проблемно-познавательным типом обучения является наиболее разумной перспективой, уже неплохо зарекомендовавшей себя в области естественных наук, инженерных разработок и прикладных исследований. Возникает потребность разработки аналога такого типа образования и в гуманитарной сфере. В статье рассматриваются основные проблемы, характерные для восприятия и преподавания дисциплин данной сферы, а также проблемы и перспективы неспециализированного компетентностного подхода, который предполагает упор на формирование «мягких» навыков, и использования игровых методик в философии. Делается вывод о том, что геймификация и неспециализированный компетентностный подход не способствуют приближению к идеалу исследовательского образования, и предлагаются альтернативные методики вовлечения обучающихся в исследовательскую деятельность в гуманитарной сфере исследования.

Ключевые слова: исследовательское образование, геймификация, мотивация, креативность, «мягкие» навыки.

Введение

Мнения специалистов по поводу сегодняшнего состояния системы образования и характера необходимых ей изменений разнятся: одни склонны трактовать его как критическое и связывать с принципиально новыми социокультурными явлениями [1], другие указывают на то, что кризисы в развитии системы образования и её согласовании с общественными установками случаются периодически и можно усмотреть даже циклический характер реформ, направленных на выход из подобных кризисов, в истории общества [2].

Но и те, и другие признают, что сегодня в связи с массивным внедрением новых технологий происходит изменение мировосприятия, которое оказывает влияние на эффективность процесса

На основе данного доклада была подготовлена и опубликована научная статья:

Козолупенко Д.П. Философия в современном образовании: основание или инструмент? *Философские науки*. 2024;67(1):98-130. <https://doi.org/10.30727/0235-1188-2024-67-1-98-130>

образования и требует новых форм обучения, способствующих повышению учебной мотивации как одной из центральных составляющих учебного процесса, исследовательской деятельности и становления целостной личности, которая «понимая в своём бытии, относится к этому бытию» [3, С. 53] и обладает не только творческим мышлением, но и чувством личной ответственности.

Для выработки общей стратегии, направленной на достижение данной цели, требуется не одно теоретическое исследование, связывающее различные области знания и, в первую очередь, философию, психологию, педагогику и когнитивные науки. Наше исследование призвано решить более частные задачи, способствующие достижению этой цели: рассмотреть существующие тенденции преимущественного развития «мягких навыков» (soft skills) и геймификации образования и ответить на вопрос, способствуют ли они развитию исследовательской деятельности, творческого мышления, мотивации к образованию и самообразованию.

Стратегией, наиболее продуктивной с точки зрения указанной цели, на сегодняшний день является исследовательское образование [4] как одна из программ преодоления сложившейся ситуации «образовательного кризиса», которая «воспитывает к самостоятельному бытию и мышлению» [5, С. 341] и способствует формированию у обучающихся сложных компетенций высокого уровня, позволяющих проводить научные и научно-практические исследования. Проблемно-познавательное обучение [6] является альтернативой классно-урочной системе с авторитарным стилем преподавания, основанном на примате монологической речи, и одновременно абсолютному отходу от этой системы и построении обучения на принципе визуализации и освоения разных ролей в игровом подходе является, и соединяет в себе достижения обоих направлений. Однако, в области гуманитаристики вопрос аналога данного обучения на настоящий момент остаётся не решённым. Можем ли мы предложить философам, филологам, политологам, учителям мировой художественной культуры нечто подобное хакатонам, малым инновационным предприятиям, инженерным направлениям Сколково? Можно ли найти для изначально «неприкладных» специальностей альтернативу игровой методологии, которая во многом строится по принципу проблемно-познавательного обучения, но предполагает не решение реальных задач, а теоретическое учебное моделирование, не выходящее за рамки игрового процесса? Действительно ли философские игры не решают поставленных перед ними задач – и если это так, то почему именно они изначально задумывались как средство развития креативности и одновременно – мотивации к обучению и саморазвитию, необходимых для любого исследовательского образования? Прежде, чем ответить на эти вопросы, следует задуматься о том, что в принципе представляет собой тенденция приоритизации «мягких навыков» (главными из которых являются креативность и критическое мышление) в образовании и насколько эта тенденция способствует поставленным задачам становления исследовательского образования.

Основная часть

Анализ ряда публикаций, опирающихся на результаты социологических опросов населения и в значительной степени отражающих общественное мнение, показывает, что как минимум с 2019 года в российском обществе существенно падает ценность высшего образования и намечается тренд на получение знаний и навыков не через традиционную систему институтов очного образования, но с помощью экстерната или самообразования, а также становится всё более явной тенденция связывать ценность получаемого образования не только и не столько с предполагаемой учебным профилем относительно узкой специализацией, сколько с получением и развитием так называемых «мягких» навыков [7]. Как считают исследователи, первое является следствием, а второе – попыткой минимизации негативных последствий изменения мировосприятия современного человека и появления явно выраженного межпоколенческого зазора в мировосприятии современных преподавателей и их учеников.

В работе с говорящим названием «Образование в кризисе» В.В. Радаев перечисляет такие особенности современных учащихся, как прогрессирующий индивидуализм, кризис текстовой культуры, отказ от накопления культурного багажа, изменение требований к подаче материала, сокращение времени активного внимания, размывание устойчивой мотивации, растущий прагматизм и распространение новой этики [1, С. 35-92]. В заключительной части работы он задается «непраздным вопросом» «зачем после всего этого преподавать» [1, С. 165] и выделяет несколько оснований, которые могут повысить мотивацию преподавателей [1, С. 165-180]. Однако, среди этих оснований нет ни одного, связанного с повышением мотивации обучающихся, что странно, если под образовательным результатом понимать становление самостоятельного исследователя, человека, научившегося учиться и полюбившего этот процесс. И вдвойне странно, если учесть, что центральной проблемой, с которой связан кризис образования и возможность успешного введения в нем исследовательской парадигмы, является именно проблема мотивации обучающихся.

Описанные В.В. Радаевым симптомы кризиса образования могут рассматриваться как проявления общей тенденции отказа обучающихся от исследовательской позиции, непонимания ими связи этой позиции с традиционными (признаем, довольно энергозатратными) способами обучения и отсутствия учебно-научной мотивации, выражающемся в недоуменном «а зачем?»: а зачем учить, если можно «гуглить»? а зачем писать конспект, если можно сфотографировать? а зачем слушать длинные лекции (читать большие тексты), если можно посмотреть презентацию (краткую выжимку)? а зачем учиться полжизни на одном факультете, если можно попробовать себя в разных сферах? а зачем нам эта философия, если она не позволяет быстро «заработать денюжат»? и т.д. Каждое из этих «а зачем» свидетельствует о том, что понятия образования, профессионального преуспевания и личной состоятельности не воспринимаются спрашивающими как взаимосвязанные.

Кризис текстовой культуры, связанный с тем, что обучающиеся неохотно читают большие и сложные тексты, предпочитая короткие выдержки или небольшие по объему вторичные источники, написанные простым языком, проявляется в появлении отношения к тексту «не как к источнику сокрытого в его недрах смысла, который ещё нужно из него добывать непосильным трудом, как шахтеру в забое, а как к источнику информации, которая должна быть нарезана, очищена, упакована и готова к употреблению, подобно продуктам в супермаркете» [1, С. 35]. А это, в свою очередь, означает фактический отказ от исследовательской установки. Поведение того, кто хочет получить информацию в максимально простой и «готовой к употреблению» форме, затрачивая при этом минимум усилий, прямо противоположно исследовательскому поведению, которое мотивировано научно-познавательным интересом личности и предполагает инициативную познавательную деятельность, творческое мышление, поиск альтернативных решений [8, С. 44], словом, «умение самостоятельно подходить к предмету, воспринимать его и исследовать» [5, С. 342]. Об этом же свидетельствует и «нежелание и неумение задавать содержательные вопросы при том, что умение задавать вопросы всегда считалось важным элементом критического мышления» [1, С. 40].

Отказ от конспектирования в пользу механической фиксации информации с помощью различных записывающих устройств не так явно связан с угрозой исчезновения исследовательского поведения. Но ещё в 70-х гг. XX века было понятно, что «синдромом ксерокопирования» [9, С. 146], хотя и возникает в ходе проведения исследования и часто связан с поиском новых решений, подбором максимально разностороннего, достоверного и в то же время специализированного в соответствии с исследовательским интересом материала, в результате приводит к нарастанию огромного количества документов, которые, вероятнее всего, никогда так и не будут изучены, хотя и не из-за отсутствия исследовательского поведения, а из-за избыточности собранных материалов и ограниченности

человеческого временного и физического ресурса. Проще говоря, на изучение всей этой кипы записей не хватит сил и времени. Но сам момент автоматического сохранения информации на материальном носителе – в виде ксерокопии, скриншота или фотографии – создает иллюзию присвоения и освоения, при которой «факт фиксации наивно отождествляется со знанием» [10, С. 134]. Что уже наносит ущерб исследовательскому поведению и способствует укреплению двух предыдущих установок, связанных с отказом от него: 1) постепенному вытеснению культуры медленного аналитического чтения культурой потребления простых информационных нарезок и 2) отмиранию культуры вопрошания.

Не способствует формированию исследовательской установки и её успешному укоренению и многозадачность, связанная с желанием попробовать себя в нескольких сферах одновременно или сменяя их в течение короткого временного интервала и так же, как и предыдущие тенденции, во многом обусловленная технологической возможностью в любой момент обратиться к множеству несистематизированных и разнородных источников по самым разным общим и специальным вопросам. Возникающее в условиях информационной избыточности «стремление поглотить огромные несистематизированные массивы информации, жажда “всё успеть” создают предпосылки для утраты психического здоровья, когда человек теряет себя, не получая опору в своем внутреннем пространстве» [11, С. 51], что приводит в неблагоприятном случае к падению мотивации и «рациональности поведения, понимаемого как устойчивое следование своему интересу» [1, С. 14], а в более благоприятном – к изменению ценностных образовательных ориентиров и трактовки цели образования не как становления специалистом в определённой исследовательской, научно-практической или практической сфере, но как обретения определённого набора навыков, в котором главенствующая роль отдается навыкам «мягким», то есть принципиально неспециализированным.

Специалист Центра инновационных образовательных программ при Гарвардском университете, автор семи научно-популярных книг по проблемам образования Тони Вагнер¹ полагает, что в условиях широкой доступности информации, которую обеспечивает сеть Интернет, академические знания в принципе менее важны, чем такие «мягкие навыки», как креативность и умение задавать вопросы [12]. Такое противопоставление, однако, может быть оправданным лишь в том случае, если под академической деятельностью (как учебной, так и научной), в результате которой приобретаются академические знания, понимать процесс, противоположный исследовательской деятельности, что категорически неверно. Напротив, любое академическое образование предполагает большую или меньшую направленность на развитие личности, формирование умения выдвигать гипотезы и ставить вопросы, воспитание мышления, производящего порождающее знание, в котором ставится радикальный вопрос об истине [13; С. 8]. Академическое знание предполагает, что помимо набора знаний обучающийся получает «помощь в размышлениях, место и процесс, посредством которого молодые люди раскрывают свои таланты и пристрастия и начинают разбираться со своей жизнью так, чтобы быть верными себе и ответственно относиться к другим» [14, С. 16], что помогает ему освоить те самые «мягкие навыки», которые считает приоритетными Вагнер и которые сегодня считают приоритетными сами обучающиеся, поскольку именно эти навыки оказываются наиболее востребованы на современном рынке труда². Анализ научно-исследовательских компетенций, согласно которому

¹ Подробнее см. сайт Тони Вагнера, на котором можно ознакомиться с основными принципами его теории образования и где представлены его публикации (на языке оригинала).
URL: <https://www.tonywagner.com/my-work> (дата обращения: 02.10.2022).

² В последние десятилетия, «независимо от профиля обучения и конкретной профессии, при трудоустройстве оказываются неизменно востребованными «такие “мягкие” навыки, как критическое мышление, креативность и коммуникативные способности» [18, с. 61], что подтверждают и результаты мирового экономического форума [19] и обзоры из публикаций иностранных коллег (см., например [20, 21]) и внутренняя статистика

должны разрабатываться все учебные программы, начиная с 2001 г. [15; 16], выявляет наличие в данном списке широкого спектра «мягких навыков».

И в то же время, современные исследователи замечают, что хотя наши студенты и учащиеся колледжей на самом деле по-прежнему продолжают своё образование после школы потому, что у них «есть вопросы, кучи вопросов, а не жизненные планы и презентации в PowerPoint» [14, С. 14] и в надежде разрешить эти кучи вопросов в процессе обучения, их способность и стремление задавать вопросы постепенно падает [1, С. 40], поскольку навык критического мышления «в современной системе образования не слишком разрабатывается» [17, С. 30], подтверждая этот тезис практически всеми наблюдениями относительно умения школьников, студентов и аспирантов выделить противоречия в изучаемом материале и сформулировать гипотезу исследования.

Делая радикальный вывод о том, что «фундаментальный навык “сомнения” нигде и никак особо не формируется» [17, С. 29], В.Н. Марков подводит нас к размышлению о введении дополнительных программ, посвященных именно формированию навыка «сомнения». В связи с этим у практикующих педагогов и теоретиков современного образования возникает вопрос о необходимости дополнительной разработки учебных программ, курсов и методик, посвящённых формированию этого навыка, важного не только для исследовательской деятельности, но и для формирования самостоятельной и ответственной личности. И одновременно выходят на первый план два других, не менее важных, вопроса: 1) как именно, с помощью какого методологического и технологического инструментария следует развивать «мягкие» навыки (soft skills)? и 2) действительно ли следует делать на них особый упор, нивелируя при этом значение hard skills или профессиональных знаний, получаемых в рамках специализированного обучения и глубокого погружения в материал по узко профилированной тематике?

Пытаясь ответить на эти вопросы, исследователи исходят из двух независимых друг от друга обуславливающих линий: 1) представления о том, что мышление, особенно с приставками вроде «критическое» или «аналитическое» и подразумеваемой одновременно приставкой «творческое»³, традиционно является главным навыком человека думающего и стремящегося к истине, то есть философа по призванию и профессии; отсюда следует естественный вывод, что и развитию данного навыка в наибольшей степени должно способствовать философское образование; 2) изменение требований к подаче материала, характерное для миллениалов и следующих за ними поколений, предполагает повышение доли визуального восприятия и снижение сугубо аудиальной подачи материалов, введение в учебную программу интерактивных компонентов, использование технологий дополненной реальности и т.д.

Как первое, так и второе приводит к выводу о возможной продуктивности использования в образовании игровых технологии и в особенности такого их подвида как философские игры. Понимание философии как «философствования» в работах М.К. Мамардашвили, В.В. Миронова, В.М. Розина родственно и пониманию исследовательского мышления и исследовательского поведения как «самозачинающегося процесса» поиска истины в работах Д.Б. Богоявленской и А.О. Карпова, и, одновременно, пониманию образования как «неисчерпаемого задания» в русской философии образования и, в особенности, – в трудах С.И. Гессена. Такое почти тавтологическое соединение цели (образования как образования уникальной личности), процесса (исследования) и метода (философии) характерно для многих действительно продуктивных методологий, легших в основу программы

отдельных российских вузов, собирающаяся при опросах работодателей и выпускников на предмет трудоустройства.

³ Которые выглядят избыточными в силу того, что все эти характеристики уже включаются в понятие мышления.

«Философия: стратегии мышления» (М.Д. Щелкунов, КФУ), «эвристического метода» А.Д. Король, международной программы «Философия для детей» и др. Все они направлены на развитие аналитических способностей, креативности, свободы исследования и на повышение мотивации к учебе и самостоятельным исследованиям. И все в той или иной мере включают в себя игровой элемент. Но особенный интерес в рамках нашего исследования представляют два проекта собственно философских игр: «Колыбель. Исход» и «Аргументариум».

Игра «Колыбель. Исход» была разработана аспирантом факультета политологии МГУ имени М.В. Ломоносова Н. Скипиным, преподававшим в школе философию и обществознание, и была изначально призвана решить две проблемы: 1) познакомить школьников с основными представителями отечественной философии и их идеями и 2) «сделать философию понятной и облачить её в такую форму, которая бы понравилась молодёжи» [22]. Таким образом, было заявлено две цели: 1) просветительская, связанная с содержанием преподаваемого курса, и 2) мотивационная, связанная со стереотипом восприятия философии как «скучного и ненужного знания» и обусловившая выбор игровой формы представления данного содержания как позволяющей «замотивировать ученика на предмет, который, как он считает, ему не нужен» [23] и тем самым удерживать ускользающее внимание обучающихся. Развитие мышления и трансформация образовательной модели по направлению от классической адаптивной модели к более характерной для исследовательского образования генеративной модели [8] в качестве целей проекта не декларируются.

Для организации обучающего игрового процесса здесь характерно: 1) наличие фиксированных «проблемных» ситуаций (событий) – задач, которые нужно решить школьникам, чтобы «долететь» до места назначения; 2) наличие четко прописанных философско-политических позиций (персонажей), с которых возможно рассмотрение предложенных ситуаций и принятие того или иного решения; 3) коллективный характер игры (участники делятся на 4 команды-партии, которые «борются за власть» друг с другом, предлагая наиболее убедительные решения в рамках заданной своими персонажами парадигмы; 4) обязательное наличие победителя, который выбирается путем общего голосования за наилучшие решения; 5) обязательное наличие модератора, который является квалифицированным специалистом по проблематике игры и может оценить, насколько предложенные решения оказываются соответствующими действительной философско-политической позиции того или иного персонажа (то есть фактически отвечает за корректность понимания содержательно-просветительской части игры).

Выделенные особенности показывают, что несмотря на философское содержание игры и очевидную связь философии с развитием аналитических способностей, необходимых также и для осуществления исследовательской деятельности, в случае этой игры мы имеем дело скорее с обучением проектной деятельности. Подтверждает этот вывод и комментарий автора игры, назвавшего её процесс «моделированием» [23], что характерно для проектной, а не для исследовательской деятельности [13]. В ходе этой деятельности, по отзывам участников игр, частично достигается мотивационная цель игры (стереотип «скучно, нудно и трудно сдавать» успешно преодолевается), и частично – просветительская (в игре задействовано 60 персонажей, играя за или против которых, учащиеся как минимум узнают об их существовании). Но сама модель обучения по-прежнему остается адаптивной, то есть «формирует мышление и способности, опирающиеся на стандартные поведенческие модели и устойчивый опыт, наличествующие в доминирующей социокультурной среде» [8, С. 46]. Характерного для генеративной модели действия «активного начала, побуждающего мышление к продуктивной творческой деятельности, в том числе к познанию, созданию нового знания, его воплощению в обществе и культивированию в себе в качестве порождающего знания» [8, С. 46] не происходит, в связи с чем участники в качестве

результатов выделяют неожиданное знакомство с новыми фамилиями, развитие коммуникативных навыков, преодоление стереотипа «ненужности» философии за счет эффектов развития «мягких» навыков, но не возникшее желание продолжить исследование той ли иной проблемы, продумать оправданность того или иного подхода или хотя бы изучить его более детально. Содержательная сторона игры также редко воспроизводится в отзывах: игра воспринимается именно как игра, а её персонажи – как роли, которые важны в момент игры, но не после неё.

Философская игра «Аргументариум» зародилась на философском факультете МГУ имени М.В. Ломоносова под названием «Философские финики», затем была доработана и выпущена сначала писательницей Е. Нечаевой и философом Н. Вотинцевой (Пермь) как «Аргументариум», а затем Л.Т. Ретюнских (МГУ) и переименована в «Аргументоки». Цель этой игры уже не просвещение и мотивация к изучению философии, а обучение «последовательному и обоснованному мышлению»⁴, или «развитие творческого, критического, абстрактного мышления, навыков аргументации, интерпретации, концептуализации»⁵. Анализ заявленных целей, механики игры и отзывов участников показывает, что игра полностью соответствует по форме и по содержанию заявленной в ней цели и не может рассматриваться как обучение проектной деятельности. Но можно ли назвать её введением в исследовательскую деятельность? Нет, так как отсутствует постоянный предмет исследования, направляющая исследовательский интерес проблема и, наконец, радикализация вопроса об истине. То есть она не предполагает исследовательской позиции ни с точки зрения объекта (который оказывается случайным и меняется по ходу игры), ни с точки зрения субъекта. В то же время и создатели, и ведущие игры, и её участники замечают, что игра развивает воображение и умение точно и последовательно формулировать, а затем и отстаивать отдельный тезис. Здесь реализуется «тенденция к самозачинанию» и принцип «креативного поля», о которых говорит применительно к проблеме механизма творчества Д.Б. Богдавленская [26], и которым способствует временное устранение фигуры учителя как «представителя истины». Процесс подбора аргументации в сжатые сроки с учетом неожиданных комбинаций терминов и соревновательного эффекта способствует развитию критического мышления. Но всегда ли критическое означает творческое? И всегда ли творческое синоним исследовательского?

Как заметила одна из ведущих, «игра направлена на формирование умения понятно, красиво и весомо формулировать мысль»⁶, безотносительно к содержанию данной мысли. Иными словами, она учит не исследованию, а софистике, поскольку предполагает принципиально иное отношение к истине. В случае ценностного несовпадения позиции участников и той позиции, которую они должны занять согласно выпавшим картам, участники вставали перед выбором: оказаться несостоятельным в игре или же отказаться от своего внутреннего убеждения и научиться доказывать «что угодно с помощью чего угодно». Таким образом возникает угроза релятивизации ценностей, которая может оказаться побочным эффектом непродуманной геймификации, так как игровая форма подачи материала невольно придает оттенок несерьезности (легковесности не в плане аргументации, а в плане смены позиции игрока: какая выпала, ту и защищаем) решения как отдельные жизненно важных вопросов, так и самого представления о личном выборе, ответственности за слова, связи слова и дела и т.д. В связи же с сохранением классической системы оценивания, которая применяется к курсу или дисциплине в целом и предполагает отражение усвоения его содержательной стороны, возникает проблема аксиологического конфликта как проявления скрытого противоречия в методике (направленной не на серьезную работу с содержанием, а на развитие «мягких» навыков, не приводящих к

⁴ Определение взято из анонса игры с сайта студии практической философии НИУ «БелГУ» .

⁵ Определение взято из описания игры «Аргументоки»

⁶ Доцент пермского филиала РАНХиГС Юлия Костромина. Подробнее см. [25].

формированию исследовательской деятельности) и ожиданиях педагогов (связанных с формированием исследовательского интереса и академического знания).

Отдельную проблему представляет целевая аудитория философских игр и проектов развития креативности в целом. Как уже было сказано, тенденция геймификации возникает как ответ на падение учебной мотивации (Радаев) или изначальное её отсутствие в силу стереотипа «практической бесполезности» изучаемого предмета (Скипин). Близкую цель – формирование познавательной мотивации – выделяет в современном образовании и Д.Б. Богоявленская, определяя творчество как «деятельность по своей инициативе» [26]. Авторы разрабатываемых проектов подчеркивают, что обучающиеся могут быть содержательно вовсе не знакомы с предметом, по которому проводится игра, и это не будет препятствовать успешному достижению поставленных образовательных целей. Однако, фактически оказалось, что успешное участие в программах, связанных с развитием творческого мышления, требовало не только «находчивости, сообразительности, фантазии», но и «наличия достаточно широкого интеллектуального кругозора»⁷, сформированного в ходе адаптивного или генеративного академического обучения до начала освоения данной программы. Исследования Д.Б. Богоявленской подтверждают тезис о значимости для творческого мышления и исследовательской деятельности фактора предшествующего освоения навыков проектной деятельности и иных знаний и навыков, формируемых в ходе классического адаптивного образования, демонстрируя, что «способность к развитию деятельности *по собственной инициативе* проявляется только у тех, кто успешно овладел *предложенной* деятельностью» [26, С. 6]. Что прямо противоречит одной из изначально заявленных задач геймификации (заинтересовать тех, кто ничего не знает и не хочет знать) и ограничивает применение метода «лучшими школами Москвы» [26, С. 6] и профильными факультетами вузов. Таким образом, целью создания креативной и генеративной среды становится не столько учебная мотивация в том виде, в каком говорилось о ней в начале данной статьи, сколько поддержка и продвижение в исследовательской сфере одаренных и максимально мотивированных учащихся. Что, безусловно, так же важно, но всё же существенно меняет наши границы применимости данной методологии и её цели.

Заключение

Возможности и механизмы раннего вовлечения школьников в исследовательскую деятельность, представленные в работах А.О.Карпова [4; 27], демонстрируют, что создание генеративной учебной среды [28] является одним из действенных инструментов исследовательского образования, которое хорошо справляется с поставленной задачей развития творческого мышления и формирования исследовательского поведения в случае естественнонаучных и инженерных специальностей, хотя и не вполне решает все те обозначенные в начале нашей работы проблемы, которые в целом характерны для современного образования. Однако, для гуманитарных специальностей создание подобной среды представляется проблематичным. Тогда как попытки моделировать решение теоретических проблем без выхода на практическую применимость, без решения *реальных задач*, предпринятое в игровом подходе к образованию, приводит к смещению ценностных установок и в целом не приближается к идеалу исследовательского образования, а скорее удаляется от него ввиду девальвации понятия истины в игровом процессе.

В качестве альтернативы философской игре может быть предложен философский диспут, имеющий существенное значение в исследовательской и, в частности, философской среде начиная

⁷ Из описания участниками прошедшей игры «Аргументариум» на студенческом портале НИУ БелГУ. Подробнее см. [24].

с её формирования. Трансформация традиционных элементов образования и соотношение учебной, проектной и исследовательской деятельности, которая необходима современному образованию, может также осуществляться на базе пересмотра методологии чтения лекций и освоения «мягких» навыков в процессе усвоения «твердых» навыков, связанных с содержанием специальности. Это особенно важно для гуманитарных дисциплин, *содержательная* востребованность которых сегодня все больше ставится под вопрос и замещается востребованностью *компетенционной*.

Список литературы

1. *Радаев В.В.* Преподавание в кризисе. М.: ИД ВШЭ, 2023. 200 с. DOI: 10.17323/978-5-7598-2759-7
2. *Богуславский М.В., Богуславская Т.М., Милованов К.Ю., Овчинников А.В.* Культурно-исторические основы развития отечественного образования и педагогики второй половины XX – начала XXI вв. // Проблемы современного образования, 2020. № 3. С. 93-105. DOI: 10.31862/2218-8711-2020-3-93-105
3. *Хайдеггер М.* Бытие и время. М.: Ad Marginem, 1997. 452 с.
4. *Карпов А.О.* Фундаментальные модели образования будущего // Вопросы философии. 2022. № 1. С. 54-64.
5. *Ильин И. А.* Путь к очевидности. М.: Республика, 1993. 431 с.
6. *Карпов А.О.* Образование будущего: репродуктивно-продуктивный переход // Вопросы философии. 2021. № 1. С. 5-16.
7. *Козолупенко Д.П.* Образование и самообразование: основные направления трансформации современной системы высшего образования // Известия Российской академии образования. 2022. № 4(60). С. 105-121.
8. *Карпов А.О.* Прологомены исследовательского образования // Вопросы философии. 2023. № 1. С. 40–51. DOI: 10.21146/0042-8744-2023-1-40-51
9. *Эко У.* Как написать дипломную работу. Гуманитарные науки: Учеб.-метод. пособие / пер. с ит. Е. Костюкович. М.: Книжный дом «Университет», 2003. 2-е изд. 240 с.
10. *Миронов В.В.* Философия – вневременное смысловое пространство, внутри которого идёт диалог между философами // В.В. Миронов. Единство разнообразия. Разнообразие единства. М., 2015. С. 117-147.
11. *Король А.Д., Воротницкий Ю.И.* Цифровая трансформация образования и вызовы XXI века // Высшее образование в России. 2022. Т. 31. № 6. С. 48–61. DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-6-48-61
12. *Wagner T.* Creating innovators. The making of young people who will change the world. N.Y.: Scribner: A division of Simon and Schuster, 2012. 270 p.
13. *Богоявленская Д.Б.* О природе исследовательской деятельности // Исследователь/Researcher. 2020. № 4. С. 29-39.
14. *Дельбанко Э.* Колледж. Каким он был, стал и должен быть / пер. с англ. И. Кушаревой под науч. ред. А. Васильевой. М.: ИД ВШЭ, 2015. 256 с.
15. *Болотов В.А., Сериков В.В.* Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе // Педагогика. 2003. № 10. С. 8–14.
16. *Разуваева Т.А.* Компетентностная модель образования: краткий анализ ключевых понятий и проблем реализации // Изв. ПГПУ им. В.Г. Белинского. 2012. № 28. С. 986–989.
17. *Марков В.Н.* О пользе сомнения в современном образовании // Известия Российской академии образования. 2022. № 3. С. 29–33.
18. *Бондарева Л.В., Потемкина Т.В., Саулембекова Г.С.* Влияние «мягких» навыков на готовность к самостоятельному трудоустройству: опыт самооценки будущих инженеров // Высшее образование в России. 2021. Т. 30, № 12. С. 59–74. DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-12-59-74.
19. The Future of Jobs Report. October 2020. World Economic Forum. URL: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020/> (дата обращения: 14.10.2022).
20. *Handford M., Van Maele J., Matous P., Maemura Y.* Which “culture”? A critical analysis of intercultural communication in engineering education // Journal of Engineering Education. 2019. Vol. 108, № 2. P. 161–177. DOI: 10.1002/jee.20254
21. *Sankar C.* Competencies Required of Engineering Students Conducting International Projects // International Journal of Project Management and Productivity Assessment (IJPMPA). 2021. Vol. 9, № 2, April–June. P. 1–16. DOI: 10.4018/IJPMPA.20210701.oa
22. Проекты — 2021. Российская философия в UNESCO House и ведущих вузах Европы и России // СВОИ. Проекты с Южного Урала. URL: https://vk.com/@omi_svoi-proekty-2021-rossiiskaya-filosofiya-v-unesco-house-i-vedusch (дата публикации 26.01.2021, дата обращения – 02.02.2024).

23. Зачем моделировать историю? Педагог учит философствовать с помощью игры [электронный ресурс] // Еженедельник «Аргументы и Факты». № 14. АиФ в Омске. № 14. 07/04/2021. URL: https://omsk.aif.ru/society/education/zachem_modelirovat_istoriyu_pedagog_uchit_filosofstvovat_s_pomoshchy_u_igry (дата обращения – 27.09.2023).
24. Аргументариум: встряхни свой мозг. URL: <http://stud.bsu.edu.ru/2018/05/argumentarium-vstryaxni-svoj-mozg> (дата обращения 02.02.2024).
25. Аргументариум – учимся говорить красиво. URL: https://perm.ranepa.ru/sobytiya/novosti/argumentarium-uchimsya-govorit-krasivo/?sphrase_id=4112409 (дата обращения 02.02.2024).
26. *Богоявленская Д.Б.* Механизм творчества: почему мы открываем новое // Вопросы философии. 2021. № 9. С. 82-89. DOI: 10.21146/0042-8744-2021-9-82-89.
27. *Карпов А.О.* Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность // Педагогика. 2018. № 5. С. 52–61.
28. *Карпов А.О.* Генеративная учебная среда: конструкционная и креативная модели // Педагогика. 2018. № 9. С. 3–12.

УДК 373.1

ГРНТИ 14.01.21; 14.25.19

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА «СЦЕНАРИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ ЧЕРЕЗ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ»

БУБНОВА Нэля Владимировна¹
БОРИС Наталья Анатольевна²
БАЕВСКАЯ Ирина Сергеевна³

Россия, Иркутская область, г. Усолье-Сибирское, МБОУ «Лицей № 1»

¹учитель географии; исполнительный директор ФГКЦ программы «Шаг в будущее»
по Иркутской области, педагог-новатор программы «Шаг в будущее»

²заместитель директора МБОУ «Лицей № 1» (1991-2021 гг.)

³заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Аннотация. В статье представлен опыт реализуемой профориентационной работы в общеобразовательной организации. Выстраивание системной научно-исследовательской работы со школьниками в учреждениях может повлиять на выбор профессии. Предложенные сценарии профессионального становления, реализуемые в лицее, определяют границы и являются «буферами обмена», когда ученик может переписывать свой выбор профиля «с чистого листа», идти методом проб и ошибок, методом подбора видов деятельности в разных возрастных группах: пролицейское образование (6-7 классы, где происходит адаптация к профессиональному самоопределению), предпрофильной подготовки (8–9 классы, где происходит проба профессиональных интересов), профильного обучения (10-11 классы, где происходит профессиональное самоопределение).

Ключевые слова: научно-исследовательский тип социализации, профильное наставничество, предметы-фасилитаторы, открытые школы, профильная проба, профессиональный интерес, профориентационная работа, проектно-исследовательская работа, внеурочная деятельность.

Образование, с одной стороны, помогает адаптироваться к изменчивому миру, с другой стороны – образование само активно меняет этот мир, формирует, по выражению Ричарда Флориды, креативный класс, то есть людей, которые меняют будущее [1]. Более важным становится создание

условий для профессионалов «креативного класса» (термин Флориды), от присутствия которых в обществе напрямую зависит его развитие. Креативный класс определяется Флоридой как специалисты, производящие экономические ценности в процессе творческой деятельности (работники интеллектуального труда, символические аналитики, лица свободной профессии и технические специальности). В этом помогает исследовательское поведение и обучение, которое является сегодня активно развивающейся познавательной системой, обеспечивающей функционирование инновационного социума [2, С. 21]. Свой вклад в воспроизводство интеллектуальной элиты нашей страны, нашего региона вносит программа «Шаг в будущее», общественные инициативы которой служат для реализации президентской инициативы по поиску и развитию талантливых детей и молодежи в русле инновационной стратегии нашего государства.

Для современного обучающегося актуальными становятся такие качества человека, как предприимчивость, инициативность и самостоятельность. Социальный заказ общества ставит образовательные учреждения перед необходимостью начать системную подготовку энергичных предприимчивых людей, обладающих качествами лидера, способных творчески мыслить, находить нестандартные решения, уметь выбирать профессиональный путь, достигать жизненного успеха, организовывать социально-полезную деятельность на благо развития города, региона. Время, условия, определенный «кадровый провал» в промышленности, экономике меняют саму суть образования: не просто знания ради знаний, а умение применять полученные знания в практической деятельности, видеть их взаимосвязь.

Поэтому современное образование предъявляет новые требования, связанные с умением школьников ориентироваться в потоке информации; творчески решать возникающие проблемы; применять на практике полученные знания, умения и навыки. Решение этих задач носит перспективный и прогностический характер. Образовательные результаты, достигнутые обучающимися сегодня, будут востребованы в течение всей их жизни. Наши воспитанники, прошедшие программу «Шаг в будущее», представляют особую категорию одаренных перспективных ребят [3, С. 108].

Современная экономика всё больше нуждается в специалистах, обладающих глубокими знаниями, способных к новаторскому способу деятельности, поэтому работа по выявлению и развитию высокомотивированных детей и талантливой молодежи – одно из направлений системы образования и необходимый элемент модернизации экономики Иркутской области.

Научно-исследовательский тип социализации [4, С. 23], формируемый в лицее, настраивает обучающегося относиться к миру не как к абсолютной данности, а как к изменчивому новому, требующему поисковых способов мышления. В лицее уделяется должное внимание работе с учащимися исследователями. Все возможные формы и виды деятельности позволяют поддерживать и развивать способности мышления и таланты лицеистов.

В лицее реализуется *практика проектно-исследовательской работы для обучающихся разных возрастных групп через образовательную практику*. Её цель: реализация проектно-исследовательской работы для обучающихся как путь профессионального самоопределения.

Задачи практики:

1. Моделировать профессиональное самоопределение лицеистов через «написание» профессиональных сценариев в концепции пролицейского образования, предпрофильных проб, профильного обучения.

2. Совершенствовать систему работы над проектами и учебно-научно-исследовательской работой как условием эффективной профориентационной работы, обеспечив высокий уровень инициативности выбора обучающимися, ухода от предметности в сторону направлений, обеспечивающих целостное восприятие мира, глобализации

3. Создавать программы индивидуального сопровождения выбора профессии.

Сценарий пролицейского образования «пишется» через внеурочную деятельность, внеучебные площадки. Сценарий пролицейского образования предполагает вхождение в предпрофильную подготовку – путем объединения, союза всех субъектов образовательного процесса создаются условия модернизации (обновления) образовательной среды (6–7 классы) для развития способностей каждого ученика, подготовки его к стремлению получать образование в течение всей жизни, ранней профориентации в лицее, адаптационного вхождения в лицейскую среду, воспитания достойных лицеистов. Профильное наставничество реализуют старшеклассники, проводя консультации для подготовки исследовательских работ.

Внеурочная деятельность – научный шопинг, предметы-фасилитаторы, защита на лицейской научно-практической конференции «Фантазия. Творчество. Открытие». В википедии – *шопинг* (англ. shopping) – форма времяпрепровождения в виде посещения магазинов, обычно в торговых центрах и комплексах, и покупки товаров – одежды, обуви, аксессуаров, головных уборов, подарков, косметики и др. Лицей позволил словесную игру и предоставил для учащихся во внеурочной деятельности такую форму организации выбора тем проектной деятельности как научный шопинг, что предполагает открытие нескольких научных территорий согласно учебному плану. Обучающиеся совершают по определенному маршруту посещение данных научных «магазинов», где им предлагают интересные темы будущих проектов, форм организации деятельности. По итогам шопинга лицеисты осуществляют выбор так же, как и на интродукции.

Почему в учебном плане внеурочной деятельности записаны предметы-фасилитаторы? Что означает предмет-фасилитатор? *Фасилитатор* (англ. facilitator, от лат. facilis «лёгкий, удобный») – это человек, обеспечивающий успешную групповую коммуникацию. В парадигме личностно-ориентированной педагогики фасилитатором называют педагога, который помогает ребёнку в процессе развития, облегчает «трудную работу роста» (в этом значении термин был введён К. Роджерсом). Если перенести значение слова «фасилитатор» на предмет, можно принять следующее значение: предмет-фасилитатор – предмет, который обеспечивает совместную деятельность обучающихся в организации проектной деятельности по темам, которые обучающиеся выбирают или придумывают сами. Предмет-фасилитатор – направление этой деятельности.

Предмет-фасилитатор – это предмет внеурочной деятельности, способствующий в освоении и усвоении нового. Основной акцент на нем делается на организации активных способов деятельности; приоритетное внимание уделяется организации самостоятельности обучающихся [5], Свободный выбор обучающимся темы проекта – особенность внеурочной деятельности в лицейской системе.

В ходе реализации внеурочной деятельности работает консультационная Служба по вопросам и по классам:

- английского языка (интенсивная и самостоятельная подготовка защиты проекта на иностранном языке);
- теории и практики проектной деятельности (построение проектной деятельности с принятыми в науке схемами);
- психологии (стрессоустойчивость при публичной защите, умение держать удар, командная работа);
- информатики (составление презентаций; изучение требований к электронной презентации).

Внеучебные площадки

- Научное волонтерство обеспечивает кванториум.

Совместно с ГАУ ДО Иркутской области «Кванториум Сибирь» МБОУ Лицей № 1 принимает участие в реализации сетевой формы дополнительных общеразвивающих программ детского технопарка «Кванториум Сибирь».

Обучающиеся 6-7 классов проходят обучение на подготовительных модулях по всем направлениям в Школе будущего Кванторианца. Осваивают программу модулей:

- "IT - Квантум. Подготовительный модуль", 72 часа
- "Биоквантум. Подготовительный модуль", 72 часа
- "Геоквантум. Подготовительный модуль", 72 часа.

На освоение дополнительной общеразвивающей программы в кванториуме по программе «Биоквантум» заведены обучающиеся 6-7 классов биолого-химического профиля. Основной целью совместной деятельности лицея с технопарком «Кванториума» является вовлечение максимального количества учащихся в инженерно-конструкторскую, естественно-научную и исследовательскую деятельность в разных областях. Обучение проходит в проектной деятельности.

Работа строится на основе развития четырех важных компетенций, или 4К: *креативность, коммуникативность, критическое мышление, командная работа*. Поэтому вовлечение обучающихся в проектную деятельность на базе кванториума дополнительно с внеурочной деятельностью, организованной на базе лицея, обеспечивает воспитание детей, способных обеспечить будущий технологический прорыв в нашей стране, области и городе.

Обучающиеся лицея активно принимают участие в «Инженерных каникулах», проводимых детским технопарком «Кванториум», представили проекты на региональной проектно-исследовательской конференции школьников «Наука и техника», «Шаг в будущее, Юниор!».

Таким образом, тесное сотрудничество лицея с технопарком Кванториум дает юным исследователям возможность знакомиться с технологиями будущего, заниматься инженерным творчеством и работать на современном высокотехнологичном оборудовании, занимаются профориентацией, изобретая реальные нужные предметы, программы и концепции.

Апофеозом, итогом пролицейского образования является защита проектной работы на научно-практической конференции «Фантазия.Творчество.Открытие», других конференциях и выбор «мягкого» профиля – предпрофиля.

Сценарий предпрофильной подготовки «пишется» через часть учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, внеурочную деятельность, внеучебные площадки

Часть учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений.

- Предметы – профильные пробы
- Обязательные курсы – профильные пробы с исследовательской «надстройкой» для выполнения индивидуального проекта и курсы по выбору для удовлетворения познавательных интересов обучающихся в различных сферах человеческой деятельности с исследовательской «надстройкой» для выполнения индивидуального проекта.

Профильная проба [6], моделирует элементы конкретного вида профильного образования и соответствующей ему профессиональной деятельности, имеющая завершенный вид, способствующая выбору направления обучения и будущей профессии. В основу профессиональных проб положена идея японского профессора С. Фукуямы, согласно которой профессиональная проба выступает наиболее важным этапом в области профессиональной ориентации. В процессе профильной пробы обучающийся получает опыт той профессиональной деятельности, которую он собирается выбрать или уже выбрал, пытается определить, соответствует ли характер данной

деятельности его способностям и умениям. Помимо профессиональных, с обучающимися 9-х классов предстоит проведение профильных проб, ориентированных на будущее содержание профильного обучения в старших классах.

Внеурочная деятельность: научный шопинг, предметы-фасилитаторы, защита на лицейской научно-практической конференции «Фантазия. Творчество. Открытие» (смотрите выше)

- Внеучебные площадки
- Научное волонтерство обеспечивает специализированный класс – Менделеевский класс РХТУ имени Д.И. Менделеева, ИРНИТУ.
- Учебная работа Менделеевского класса в образовательной организации осуществляется с конца сентября 2020 года.

Новый проект направлен на повышение уровня преподавания химии и математики через реализацию сетевого взаимодействия с вузами РХТУ им. Менделеева и ИРНИТУ. Таким образом, через осуществление совместной деятельности лицея и высшей школы осуществляется ранняя профориентация лицейстов и качественная организация системы предпрофессиональной подготовки, профессионального самоопределения.

В настоящее время учебный процесс осуществляется через интеграцию двух форм обучения – очную и дистанционную.

Дистанционное обучение предыдущих лет позволило учащимся получить навыки работы в режиме цифровых технологий. Обучающиеся зарегистрировались на разных информационных платформах и в период дистанционного обучения самостоятельно выходили на занятия. В очном режиме обучения вебинары проходят в кабинете класса, а на вопросы лектора учащиеся имеют возможность отвечать через платформу Microsoft Teams в телефоне.

В ноябре 2020 года в лицей поступили MendeleevBoxы, которые оснащены реактивами до 15 наименований, оборудованием (14 позиций). Появилась возможность провести практические занятия, три лабораторные работы по химии. Координатору работы Менделеевских классов представлен видеосюжет о проведении практических занятий, где сами учащиеся отмечали, что химия – практическая наука и ее познание будет значительно качественнее, если знания будут закреплены на практике.

Во время осенних каникул ученики совершают увлекательные экскурсии в онлайн-экспериментарий с директором Института химии имени А.Е. Фаворского Сибирского отделения Российской академии наук, доктором химических наук Андреем Викторовичем Ивановым, под названием «Химия – это просто». Организуя процесс на новом уровне обучения, важно понимать специфику особого учебного процесса, его отличие от привычной классно-урочной системы и уметь планировать занятия с учётом новых особенностей. Для обмена мгновенными сообщениями, а также для быстрого информирования о каких-то важных событиях весь класс организован в группы Viber, в ВКонтакте.

Учителя математики и химии участвовали в дистанционных методических совещаниях, а также прошли курсовую подготовку в РХТУ им. Менделеева по теме «Вопросы повышенного уровня сложности». РХТУ имени Менделеева заключил договор с педагогами лицея на оказание услуг: «Проведение дополнительных занятий по дисциплинам «Математика» и «Химия» в объёме 2 часа на каждый предмет». У учащихся наблюдается повышение интереса к предмету, личной ответственности к организации учебной деятельности, поддержка родителей. Отмечается высокая ответственность классного руководителя за организацию работы Менделеевского класса, создание комфортной учебной атмосферы в групповом коллективе. Апофеозом, итогом предпрофильного обучения является

отчет по проектной или научно-исследовательской работе на научно-практической конференции «Фантазия.Творчество.Открытие», других конференциях и выбор профиля.

Сценарий профильного обучения «пишется» через обязательную часть учебного плана, часть учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений, внеурочную деятельность, внеучебные площадки

Обязательная часть

- Профориентационный модуль учебного предмета
- Учебный предмет «Индивидуальный проект».

Одно из основных событий организации профориентационной работы – это разработка индивидуального проекта для обучающихся 11 класса – ориентированного образования, обеспечивающего взаимодействие лицея с предприятиями, организациями, учреждениями высшего профессионального образования, находящихся на территории Иркутской области: г. Иркутска и г. Усолье-Сибирское, включая социальную сферу, объединения работодателей, предпринимателей. Цель – формирование у обучающихся системных представлений и опыта применения методов, технологий и форм организации проектной и учебно-исследовательской деятельности для достижения практико-ориентированных результатов образования; формирование навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, индивидуального проекта, направленного на решение научной, лично и (или) социально-значимой проблемы.

Программа индивидуального проекта «Образование для жизни, образование для будущего» для учащихся 11 класса поддерживает профильное обучение. Одной из самых значимых идей является идея погружения в мир исследования через экскурсионную форму, которая способствует дальнейшему выбору темы исследования или проекта дальнейшего определения специальности, факультета для поступления в ВУЗ, выбора профессии и предприятия для карьеры, для развития человеческого потенциала, для дальнейшего развития учащегося как специалиста необходимого городу и области.

Часть учебного плана, формируемая участниками образовательных отношений.

Курсы для выполнения индивидуального проекта в 10 классе выбираются обучающимися на основе профильных предпочтений:

- «Предпринимательские задачи»
- «Человек в истории. Россия XX век»
- «Тренинг развития нейронов интеллекта»
- «Практикум по решению нестандартных задач по биологии и экологии»
- «Финансовая грамотность»
- «Физика: наблюдение, эксперимент, моделирование»

Внеурочная деятельность

Интродукция – термин биологический и означает преднамеренный или случайный перенос особей или видов в какую-либо страну или в область с новыми и непривычными для них климатическими и другими природными условиями; в переводе с латинского языка означает «введение», «вступление».

Лицей будет применять этот термин при выборе курса по выбору для удовлетворения познавательных интересов обучающихся в различных сферах человеческой деятельности с исследовательской «надстройкой» для выполнения индивидуального проекта.

Интродукция «по-лицейски» – система выбора обучающимися 10-11 классов курса исследования различных сфер человеческой деятельности; обучающийся в начале года выбирает курс из предложенных учителями, изучает его в течение двух лет и в конце представляет и защищает исследование. Данная система «не обязана» соотноситься с профильностью. Курсы являются частью учебного плана и поэтому считаются обязательным выбором.

Что должен делать учитель или заменяющий его ученик-консультант? Учитель должен заинтересовать, привлечь на свой курс ребят, для этого он готовит спич (короткое 3-х минутное выступление), подкрепляя его тремя слайдами в общую презентацию. Учителя может заменить ученик-консультант, то есть наиболее успешный в этой области лицеист.

Что должен делать ученик? Учащийся должен внимательно выслушать, может задать вопросы, затем после всех представлений обязан выбрать один курс. Если он не заинтересовался ничем – он выбирает курс по степени полезности для себя. В конце 11 класса или при других обстоятельствах лицеисты имеют право предложить другие направления курсов по выбору.

Как оформить выбор? Выбор помогают оформить члены Научного лицейского общества, которые вручают каждому и собирают таблицы для записи, а после формируют общий список каждого курса, сверяя его со списками лицейских групп. В табличке для записи ученик напротив выбранного курса пишет словосочетание «Мой выбор».

Курсы профильной ориентации «Решение задач повышенной сложности» (по профильным предметам)

- **«Открытые школы»: панорама ОШ, практические занятия**

Открытые школы для обучающихся были придуманы в Великобритании. В них был утверждён индивидуальный характер процесса образования, в котором не требовалось соблюдение планов и программ по обучению. Отсутствовали классы и уроки как таковые, расписание, режим, системы оценки и контроля учащихся. Режим занятий был гибким, а учителя планировали темы и занятия вместе с учениками. Основным способом обучения был «способ открытый», подразумевающий самостоятельное постижение детьми окружающей реальности и их самовыражение. Интеграция учебной, внеурочной деятельности, дополнительного общеразвивающего образования – отличительная особенность. Выбор и интерес – основа занятий в ОШ! Наличие интереса может компенсировать недостатки в других областях, таких как: склонности, таланты, знания и тому подобных. <https://lyceum1.ru/vneurochnaya-deyatelnost-0> [7],

Профессиональный интерес – профессиональная ориентация, профориентация, выбор профессии или ориентация на профессию (лат. *professio* – род занятий и фр. *orientation* – установка) – система научно обоснованных мероприятий.

Университеты как социальные системы являются драйвером социального осознания, и мы рассматриваем профессиональную ориентацию как погружение в профессию.

Внеучебные площадки

- **Сетевой класс ИРНИТУ – класс научного волонтерства**

Сетевой лицей ИРНИТУ – новый проект довузовской подготовки и профессионального самоопределения школьников, это сообщество общеобразовательных организаций, разрабатывающих и реализующих в форме сетевого взаимодействия образовательные программы профильного обучения обучающихся с использованием потенциала университета.

Главная идея проекта – выявление и развитие мотивированных и талантливых школьников Иркутской области, удовлетворение их потребности в профессиональном самоопределении.

Ученики сетевого лицея выбирают профильные курсы для изучения на один семестр. В конце каждого курса – публичная защита итоговой работы выбранного профиля. При успешном окончании первого семестра ученики могут выбрать новый курс на второй семестр.

Учебные группы (межшкольные и межвозрастные) формируются на основе выбора ученика, его успеваемости и результатов профориентационной диагностики. ИРНТУ необходимы мотивированные абитуриенты, имеющие глубокие знания по профильным предметам и предпрофессиональные навыки, умеющие эффективно работать в проектной команде.

Университет обеспечивает развитие проектных и исследовательских компетентностей учащихся и постоянное научно-методическое и экспертно-консалтинговое сопровождение образовательного процесса проекта

Часы Общения «Атлас профессий»

Мир не стоит на месте, развивается стремительно во всех направлениях, не является исключением и образование. Но что такое образование без рынка труда? Современная система образования тесно связана с потребностями государства, возможностями работодателей и стремительно меняющейся внешней средой. Именно внешняя среда оказывает влияние на всех выше перечисленных участников, в том числе и на структуру образования. Но как понять, что будет актуально через 5-10 и даже 15 лет, какие профессии будут актуальны, а какие уйдут в прошлое, ответ прост – Атлас профессий.

Лицей всегда шёл в ногу со временем, применяя инновационные технологии и инструменты в образовательном процессе. Не является исключением и новое десятилетие. Многие курсы внеурочной деятельности в МБОУ «Лицей № 1» связаны с «Атласом профессий», например, решение предпринимательских задач и финансовая грамотность. Благодаря этим курсам, обучающиеся узнают о том, что каждый ученик является субъектом предпринимательской деятельности, абсолютно все могут заняться инновационной, в том числе, предпринимательской деятельностью. Сочетая в себе элементы атласа, ученики делают актуальные исследовательские работы и проекты, связанные с вендингом, майнингом, молодёжным предпринимательством, моделируют города будущего, строят так необходимые городу проекты новых заводов и даже придумывают бизнес-планы связанные с туристической деятельностью, главным героем которой являются местные герои фольклора.

Защитив такие работы, ученики узнают больше про актуальные проекты, а к 11 классу уже точно знают, с чем хотят свою жизнь, ведь проектная деятельность выступает и в качестве предмета ранней профориентации.

Свыше 90% наших учеников поступают в высшие учебные заведения, продолжают свою инновационно-исследовательскую деятельность там и даже связывают свою дальнейшую жизнь с научными разработками.

Он-лайн консультации ученых в День науки.

Консультация «Тайм-менеджмент» проводится Арбатской Е.А., преподавателем Байкальского Гуманитарного Университета, а также студентками 4 курса на платформе для командной работы «MicrosoftTeams».

В рамках встречи ребята осваивают теоретические основы тайм-менеджмента, методы управления своим временем, самоорганизации и узнают о способах экономии собственных ресурсов. Студенты представляют практический блок заданий для ребят, а именно: учащимся необходимо расписать свой день с точки зрения тайм-менеджмента: планирование, цели, задачи. Несколько ребят озвучивают свои результаты и обсуждают, подводятся итоги.

Классы глобального проектирования

Класс глобального проектирования – это пространство воспитания и обучения человека планеты, способного ощущать себя и действовать как «житель планеты Земля», знать ее и нести за нее ответственность; это пространство проектирования глобальных идей. В Классе глобального проектирования педагог вместе с ребятами проектирует новые профессии или модели деятельности в той или иной глобальной области. Апофеозом, итогом профильного обучения является защита проектной или научно-исследовательской работы на научно-практической конференции «Шаг в будущее», других конференциях и выбор ВУЗа.

Участие в реальных исследованиях через сценарии дает возможность:

- "увидеть" свою будущую профессиональную деятельность в динамике, осмыслить значимость освоения фундаментальных знаний;
- получить опыт практической работы (в случае, если исследования проводятся непосредственно в вузе или на производстве);
- уточнить направление своей будущей профессиональной деятельности, профиль получаемого образования;
- более осмысленно, целенаправленно и мотивированно работать с информацией.

Для оценки эффективности сценариев могут использоваться следующие показатели профессионального самоопределения учащихся.

- *Информированность* учащихся (знание видов профессионального образования, потребностей в кадрах, содержания и условий труда по избранной профессии; учебных заведений, где можно получить эту профессию).
- *Сформированность* профессиональных интересов (устойчивые профессиональные интересы к определенной области деятельности и профессии в течение нескольких лет).
- *Наличие специальных способностей* к определенному виду профессиональной деятельности.
- *Практический опыт* в избранной трудовой деятельности

В счет идет отсроченный результат – по выпускникам лица отмечаются высокий уровень совпадения профильного обучения и профессиональной карьеры выпускников. Этому подтверждение высокие результаты профессиональной деятельности, научные степени лицействы-выпускников, отмеченные в Банке достижений МБОУ «Лицей № 1».

По мнению А.О.Карпова «будущее образование как среднее, так и высшее, – это не общее и не стандартизованное образование. Это образование, в основе которого лежит разнообразие – познавательное, институциональное, культурное. Оно призвано обеспечить познавательное равенство и воспитать мышление, творчески обращенное в социум, то есть мышление продуктивное» [8, С. 122].

Список литературы

1. *Флорида Р.* Креативный класс: люди, которые меняют будущее. М.: Классика-XXI, 2007. 421 с.
2. *Бабахчи Л.В., Верховина О.А. и др.* Организация внеучебной практики социально-профессионального самоопределения школьников // Метод. рекоменд. для организаторов школьных практик. И.: ОГОУ ДПО «ИИПКРО», 2008. С. 23-50.
3. *Карпов А.О.* Метод обучения и образовательная среда в школах науки // Народное образование. 2005. № 2. С. 106-112.
4. *Карпов А.О.* Социализация и исследовательское поведение научного типа // Школьные технологии. № 4. С. 2-15.
5. *Кейнер Сэм, Линд Ленни и др.* Руководство фасилитатора. Как привести группу к принятию совместного решения: пер. с англ. М.: Изд-во Дмитрия Лазарева, 2015. 328 с.

6. Самоопределение и профориентация учащихся: словарь-справочник: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по напр. подгот. 050400.62 – «Психолого-педагогическое образование», профиль подготовки – «Психология и социальная педагогика» / В.Н. Антонова. 2014. 159 с.
7. Внеурочная деятельность / Региональный координационный центр Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее» по Иркутской области. Лауреат премии Президента Российской Федерации в области образования за 2003 год // Сайт МБОУ «Лицей № 1» г. Усолье-Сибирское. URL: <https://lyceum1.ru/vneurochnaya-deyatelnost-0>.
8. Карлов А.О. Будущее образования // Общественные науки и современность. 2018. № 5. С. 115-124.

УДК 372.854
ГРНТИ 43.01

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ФОРМИРОВАНИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ И СТАРШЕЙ ШКОЛ

АНАНДАЕВА Арына Батомункуевна¹
ДАМДИНЖАПОВА Оюна Мункожаргаловна²

Россия, Забайкальский край, п. Агинское, МАОУ «Агинская окружная гимназия-интернат»,
¹учитель химии; педагог-новатор программы «Шаг в будущее»
²заместитель директора научно-методической работе

Аннотация. В статье рассматриваются возможности формирования естественнонаучной грамотности как одного из компонентов функциональной грамотности через исследовательскую деятельность учащихся. Изучаются понятия «естественнонаучная грамотность», «исследовательская деятельность», «базовые исследовательские действия», прописанные в содержании обновленного федерального государственного образовательного стандарта основного и среднего общего образования, а также рассмотрены умения, которыми должен обладать естественнонаучно грамотный человек. Обобщается опыт работы по организации исследовательской деятельности учащихся и формированию естественнонаучной грамотности способом овладения базовых исследовательских действий.

Ключевые слова: естественнонаучная грамотность, исследовательская деятельность, базовые исследовательские действия, метапредметные результаты, обновленный ФГОС ООО и СОО.

В связи с глобальными изменениями, обусловленными переходом к информационной эпохе, обилием и широким распространением паранаучных идей, обновляются образовательные стандарты, предъявляя к современной школе требования по формированию грамотного человека, владеющего систематизированными знаниями и основами научного мышления, способного задавать

мировоззренческие вопросы о мире и о себе, умеющего принимать решения в условиях быстро меняющейся действительности [1]. Решение данных задач во многом зависит от качества естественнонаучного образования и формирования естественнонаучной грамотности со школьной скамьи.

Анализ определений понятия «естественнонаучная грамотность» показывает, что одни авторы рассматривают естественнонаучную грамотность как знание о природе и технологиях, методах получения научных знаний, понимание обоснованности этих методов и их использованием (Перминова Л.М.), в то время как другие под естественно-научной грамотностью рассматривают способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться современными естественнонаучными идеями. На данную трактовку указывают в своих работах А.Ю. Пентин, О.В. Попова, Р.М. Беликова, Е.Г. Новолодская, Г.С. Ковалёва, Е.И. Давыдова, Е.С. Смирнова, опираясь на формулировку PISA¹. Естественнонаучная грамотность должна отражать уровень гражданского сознания общества, включая его готовность к поддержке научной и инновационной деятельности, а также способность критически оценивать последствия реализации научно-технических проектов. Однако все вышеперечисленные авторы утверждают, что формирование естественнонаучного знания требует использования методов научного познания, создания четкой системы «знание-практика», и должно быть основано на личном опыте обучающихся и их мотивации к научному исследованию [2].

Вышеперечисленные идеи нашли свое отражение в современных стандартах образования: новым стало введение понятия «функциональная грамотность», а овладение универсальными учебными действиями (УУД) – познавательные, коммуникативные, регулятивные – прописано как условие, обеспечивающее формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся. Так, А.Ю. Пентин и Н.А. Заграничная определяют естественно-научную грамотность как «комплекс личностных ресурсов человека, которые могут быть использованы обучающимися при решении значимых для них проблем в сфере естественных наук; как уровень образованности, достигаемый обучающимися, и как интегративный результат обучения в области естественно-научных дисциплин» [3]. Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления;
- применять естественнонаучные методы исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов» [4].

Дальнейшее обращение к научным источникам, раскрывающим содержание естественнонаучной грамотности выявило следующие умения и условия (Пентин А.Ю.), необходимые для их формирования (Таблица 1) [4].

¹ Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся PISA (Programme for International Student Assessment) – это международное сопоставительное исследование качества образования, в рамках которого оцениваются знания и навыки учащихся школ в возрасте 15 лет. Проводится под эгидой Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Национальным центром проведения исследования PISA в Российской Федерации является ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования» (см. <https://fioco.ru/pisa>, дата обращения 24.04.2024).

Таблица 1. Умения, раскрывающие содержание естественнонаучной грамотности (далее ЕНГ), и описание заданий по формированию/оценке этих умений

№	Компетенции и умения	Описание учебного задания, направленного на формирование/оценку умения
Компетенция: научное объяснение явлений		
1	Применить соответствующие естественно-научные знания для <u>объяснения явления</u>	Предлагается описание достаточно стандартной ситуации, для объяснения которой можно напрямую использовать программный материал
2	Распознавать, использовать и <u>создавать объяснительные модели</u> и представления	Предлагается описание нестандартной ситуации, для которой ученик не имеет готового объяснения. Для получения объяснения она должна быть преобразована (в явном виде или мысленно) или в типовую известную модель, или в модель, в которой ясно прослеживаются нужные взаимосвязи. Возможна обратная задача: по представленной модели узнать и описать явление
3	Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления	Предлагается на основе понимания механизма (или причин) явления или процесса обосновать дальнейшее развитие событий
4	Объяснять принцип действия технического устройства или технологии	Предлагается объяснить, на каких научных знаниях основана работа описанного технического устройства или технологии
Компетенция: применение естественно-научных методов исследования		
1	Распознавать и формулировать цель данного исследования	По краткому описанию хода исследования или действий исследователей предлагается четко сформулировать его цель
2	Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса	По описанию проблемы предлагается кратко сформулировать или оценить идею исследования, направленного на ее решение, и/или описать основные этапы такого исследования
3	Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки	Предлагается не просто сформулировать гипотезы, объясняющие описанное явление, но и обязательно предложить возможные способы их проверки. Набор гипотез может предлагаться в самом задании, тогда учащийся должен предложить только способы проверки
4	Описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений	Предлагается охарактеризовать назначение того или иного элемента исследования, повышающего надёжность результата (контрольная группа, контрольный образец, большая статистика и др.). Или: предлагается выбрать более надёжную стратегию исследования вопроса
Компетенция: применение естественно-научных методов исследования		
1.	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Предлагается формулировать выводы на основе интерпретации данных, представленных в различных формах: графики, таблицы, диаграммы, фотографии, географические карты, словесный текст. Данные могут быть представлены и в сочетании форм
2.	Преобразовывать одну форму представления данных в другую	Предлагается преобразовать одну форму представления научной информации в другую, например: словесную в схематический рисунок, табличную форму в график или диаграмму и т.д.
3.	Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах	Предлагается выявлять и формулировать допущения, на которых строится то или иное научное рассуждение, а также характеризовать сами типы научного текста: доказательство, рассуждение, допущение
4.	Оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников	Предлагается оценить с научной точки зрения корректность и убедительность утверждений, содержащихся в различных источниках, например, научно-популярных текстах, сообщениях СМИ, высказываниях людей

В условиях информационного общества, экономики знаний важно с самого раннего возраста развивать интеллектуальные компетенции (критическое мышление, творчество, решение проблем и т.п.). Одним из общепризнанных направлений развития этих качеств (по данным как отечественных, так и зарубежных учёных) является исследовательская деятельность, овладение которой означает создание предпосылок для самореализации современного человека, профессиональной мобильности, способность адаптироваться к среде обитания. Исследовательскую деятельность следует рассматривать как особый вид интеллектуально-творческой деятельности, порождаемый в результате поисковой активности и строящийся на базе исследовательского поведения (включая мотивирующие факторы, механизмы осуществления). Наличием лишь поисковой активности исследовательская деятельность не исчерпывается, она включает также анализ получаемых результатов, их оценку, прогнозирование, моделирование предполагаемых действий, коррекцию поведения. Под способами, приёмами исследовательской деятельности понимаются видение проблем, формулирование гипотез, наблюдение, проведение экспериментов, определение понятий и т.п. [5].

Общеобразовательная школа в штатном режиме реализует стандарты на протяжении десяти лет. С 2023 года в обновленных ФГОС ООО и СОО детализированы содержания базового и углубленного уровней и планируемые результаты освоения программы. Овладение универсальными учебными действиями (УУД) (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся, отражают метапредметные результаты. По сути, метапредметные результаты, а именно познавательные УУД, тесно сопряжены с компетенциями естественнонаучной грамотности.

В сравнении содержания таблиц 1 и 2 делается вывод, что формирование естественнонаучной грамотности в общем образовании нельзя рассматривать вне исследовательской деятельности, без создания условий для проведения экспериментов, наблюдений.

Для овладения базовыми исследовательскими действиями основного общего образования по предмету «Химия», важно формирование таких основных методов познания, как химический эксперимент [8]. Если на базовом уровне обучаем экспериментированию, то на углубленном уровне ученик прогнозирует физические и химические свойства, связывая понятия состав–строение–классификация–свойства, проводит эксперимент, делает выводы. То есть на углубленном уровне формирование познавательных УУД производится через теоретические и эмпирические методы исследования. Например, при изучении в 9 классе темы углубленного уровня «Азот и его соединения» на этапе изучения нового материала проводится урок–исследование «Образование кислотных дождей азотной кислотой и их последствия». Ребятам раздается технологическая карта, в которой они должны сформулировать актуальность, цель, задачи, исследовать на субъективном знании возможности образования азотной кислоты в природе, влияние природных и антропогенных факторов; учащиеся проводят химический эксперимент азотной кислоты с металлами, основными соединениями, с карбонатом кальция. В конце урока делают выводы и заключение о влиянии кислотных дождей. На этапе рефлексии задается задача «Предложите менее энергозатратный способ получения калийной селитры из воздуха». Учащиеся моделируют получение, создавая цепочку превращений, учитывая условия протекания процессов. В процессе работы, ученики формируют абстрагирование – анализ-синтез, то есть формируются способы теоретического исследования.

Таблица 2. Сравнение познавательных УУД - базовых исследовательских действий в ФРП базового и углубленного уровней [6, 7].

ФРП ООО Химия	
Базовый уровень	Углубленный уровень
<p>умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений; приобретение опыта по <u>планированию, организации и проведению ученических экспериментов</u>, умение <u>наблюдать</u> за ходом процесса, самостоятельно <u>прогнозировать</u> его результат, <u>формулировать</u> обобщения и <u>выводы</u> по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.</p>	<p>умения применять методы научного познания веществ и явлений на эмпирическом и теоретическом уровнях <u>в учебной познавательной и проектно-исследовательской деятельности</u>;</p> <p>умения использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания и самостоятельно ставить вопросы; анализировать факты, <u>выявлять и формулировать проблему, определять цель и задачи, соответствующие решению проблемы</u>; предлагать описательную или объяснительную <u>гипотезу</u> и осуществлять ее проверку; <u>умения проводить измерения необходимых параметров, вычисления</u>, моделирование, наблюдения и эксперименты (реальные и мысленные), самостоятельно прогнозировать результаты, формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного опыта, исследования, составлять отчет о проделанной работе</p>
ФРП СОО Химия	
Базовый уровень	Углубленный уровень
<p><u>владеть основами методов научного познания</u> веществ и химических реакций; <u>формулировать цели и задачи исследования</u>, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;</p> <p>владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе; приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.</p>	<p><u>владеть основами методов научного познания</u> веществ и химических реакций; <u>формулировать цели и задачи исследования</u>, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;</p> <p><u>владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов</u>, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, <u>формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования</u>, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе; <u>приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности</u>, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.</p> <p><u>Без изменений</u></p>

Таким образом, исследования, проводимые на уроках химии, направлены на достижение планируемых результатов образования. В ходе учебных исследований некоторые учащиеся демонстрируют высокий уровень мотивации, потребность в дальнейшем развитии. Именно эти учащиеся, проявляющие интерес к естественным наукам, становятся участниками научно-практических конференций. Участие нашей образовательной организации в Российской научно-социальной программе для молодежи и школьников «Шаг в будущее» во многом способствует повышению мотивации к исследованию не только учащихся, но и педагогов-предметников.

В общеобразовательной организации формирование навыков исследовательской деятельности реализуется через учебное исследование в урочной и внеурочной формах работы. Формирование начинается с учебного исследования – процесса, направленного на формирование адекватного представления об изучаемом объекте в процессе решения реальной познавательной проблемы, осуществляемого в соответствии с основными требованиями научного исследования. Основным отличием учебно-исследовательской деятельности от научной является то, что в результате неё учащиеся не производят новые знания, а приобретают навыки исследования как универсального способа освоения действительности. При этом у них развиваются способности к исследовательскому типу мышления, активизируется личностная позиция. Например, один ученик в 8 классе заинтересовался темой «Осмос». Он проводил учебное исследование: сформулировал цель – изучить, что такое осмос и области его применения; провел теоретический поиск, экспериментально наблюдает за явлением осмоса, делает вывод, что обратный осмос является хорошим способом очистки воды от примесей. А в научно-исследовательской деятельности учащиеся ставят цели, используя такие слова как «выявить зависимость...», «определить содержание...», «выявить влияние...». В конкретно выявленной проблеме ученик формулирует гипотезу перед началом исследования; тщательно изучает проблему в разных источниках; определяет метод исследования, конкретизирует объект и предмет исследования. Например, ученица 10 класса взяла тему «Влияние синтетических моющих средств на рост и развитие редиса». Цель: выявить более экологичные марки синтетических моющих средств на основе исследования. Метод исследования: биоиндикация. На основе полученных данных эксперимента ученица пишет заключение исследования, в котором сформулировано новое знание, открытое в результате исследования. В исследовательской деятельности в зависимости от «природы» заданной проблемы ход исследования может иметь либо учебно-исследовательский, либо научно-исследовательский характер. Проектная деятельность учащихся в гимназии организуется следующим образом: в 9 классе – в групповой форме, а в 10 классе – защита индивидуального проекта. Если ученик занимается научно-исследовательской работой, то его проект засчитывается «автоматом». Так, например, ребята биохимического профиля организовали проект под названием «Фитоаптека скорой помощи». Изучали лекарственные травы нашей местности, собирали у жителей поселка информацию о травах, которые издавна собираются и известны лечебными свойствами, составили справочник и образец фитоаптечки с травами и маслами.

Забайкалье – не «химический» регион, но всё же вовлечь учащихся в практику с экспериментальной направленностью, вне школы, удается. Сотрудничество с довузовским центром, с кафедрой гистологии, эмбриологии и цитологии Читинской медицинской академии дает прекрасную возможность заниматься проектно-исследовательской деятельностью учащимся девятого класса биохимического профиля. В рамках «проектной деятельности» ребята делятся на группы с определенной задачей исследования, выезжают на практические занятия на кафедре, работают в специализированной лаборатории. Преподаватели кафедры химии и биохимии и кафедры биологии в рамках довузовской подготовки сотрудничали в период профильного лагеря. Проводились полевые практики по сбору

трав, анализу почвы и воды. Ребята учились сушить растения, делать гербарии, классифицировать их, изучать их строение и свойства. По химической практике проводили исследования по методу окислительно-восстановительного титрования, составляли органолептические показатели вод, способы очистки воды на природе, изучение и анализ почв. Также учащиеся, которые проходят на региональный этап Всероссийской олимпиады школьников по химии, увлеченно работают на практическом туре в стенах энергетического факультета Забайкальского государственного университета.

Также развитие познавательной активности, творческая деятельность учащихся проходит на стажировках в ОЦ «Эврика» и в межрегиональном химическом турнире, организованном РХТУ им. Д.И. Менделеева. Формат последнего мероприятия очень интересен. Задачи, отправленные учащимся для решения, исследовательские. То есть содержание таково, что решение можно представить разного уровня сложности. Чтобы пройти очное обучение в краевом образовательном центре «Эврика», дети проходят заочный конкурсный отбор. Так, в прошлом году прошли стажировку в ОЦ «Эврика» десять учащихся, пять из них выбрали биохимический профиль, остальные пять – физико-математический.

Среди учащихся 10-11 классов, есть ребята, которые уже владеют навыками учебного исследования, готовят проектные работы, самостоятельно выдвигают проблему, формулируют гипотезу, занимаются исследованием и выступают на научно-практической конференции «Шаг в будущее». Формирование исследовательского типа мышления характерно для одаренных детей, обладающих трудолюбивым, пытливым и терпеливым характером. В процессе обучения учителю необходимо предлагать интересные темы для размышления надпредметного содержания. Ребята, имеющие креативное мышление, начинают обдумывать актуальность данной проблемы, объект и предмет исследования, подходят обсудить методы и ход исследования, начинают теоретический поиск. Научный руководитель в это время также начинает активно изучать материал, направляет и вводит в погружение исследования. Для учителя важно в начале исследования правильно задать «курс» юному исследователю, то есть детально рассмотреть с ним формулировку гипотезы. Также важно обучить в ходе исследования принципу научности для достоверности результатов. Например, в методе биоиндикации среднее значение результатов должно быть сложено из, минимум, пятикратных экспериментов; или для расчета среднего значения молярной концентрации титранта необходимо, минимум, трехкратное титрование, не превышающую разницу 0,1 мл. С каждой исследовательской работой учитель тоже «растёт» вместе с учеником.

«Потребности познавательной деятельности поискового типа, которую ведёт ученик, определяют дисциплинарное содержание знаний, вовлекаемых в обучение. Творчество как деятельность, порождающая непредсказуемый результат, вызывает деструктивное отношение к когнитивно замкнутым формам обучения. Отсюда учебная программа преобразуется к трансформативной конфигурации, т.е. получает способность настраиваться на когнитивное развитие ученика. В условиях исследовательского обучения когнитивное развитие ученика имеет три чётко выраженных периода. На первом этапе определяется сфера познавательного интереса, на втором формируется самостоятельная проблемно-познавательная деятельность, на третьем создаётся творческий продукт, имеющий ту или иную степень объективной новизны. Обучение проводится под руководством специалиста-наставника» [9]. Исходя от теории к практике, формирование химической картины мира, естественнонаучного мировоззрения в целом через исследование с помощью причинно-следственной связи понятий состав→строение→свойства→применение, экспериментов, наблюдений, моделирования создаются условия открытия новых знаний. Благодаря программе «Шаг в будущее» раскрываются одаренные дети с творческим мышлением. Проектно-исследовательская

деятельность биохимического профиля, благодаря сопровождению преподавателей высших учебных заведений, имеет больше продуктивный характер обучения. С обновлением содержания ФГОС ООО и СОО перед учителем четко поставлены задачи на формирование метапредметных результатов, в частности, конкретизированы базовые исследовательские действия на базовом и углубленном уровнях. В условиях классно-урочной системы образования, когда учим формулировать цель; на основе проблемной ситуации ставить конкретные задачи для достижения цели; визуализировать предмет изучения в объекте проблемной ситуации; учим экспериментированию – анализировать ход работы, проводить эксперимент, обобщать выводы, тогда создаем условия для формирования метапредметных результатов, и в целом, естественно-научной грамотности.

Список литературы

1. *Мамедов Н.Н., Мансурова С.Е.* Естественнонаучная грамотность как условие адаптации человека к эпохе перемен // Ценности и смыслы. 2020. № 5 (69). С. 45-59.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/estestvennonauchnaya-gramotnost-kak-uslovie-adaptatsii-cheloveka-k-epohe-peremen/viewer>.
2. *Попова О.В., Беликова Р.М., Новолодская Е.Г.* Естественно-научный компонент функциональной грамотности обучающихся: теория и практика формирования и развития // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2023. № 1. С. 48-66. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/estestvennonauchnyy-komponent-funktsionalnoy-gramotnosti-obuchayuschih-sya-teoriya-i-praktika-formirovaniya-i-razvitiya/viewer>
3. *Зеленцова В.А., Павлютенко А.И.* Формирование у обучающихся естественно-научной грамотности на уроках химии // Научно-методический электронный журнал «Калининградский вестник образования». 2023. № 1(17)/апрель. С. 30-39.
4. *Пентин А.Ю., Никишова Е.А., Заграничная Н.А. и др.* Естественно-научная грамотность: Методические рекомендации по формированию естественно-научной грамотности обучающихся 5-9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе. М. ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2021. 143 с.
5. *Ермаков Д.С., Шабанова М.В.* Педагогический ментворкинг в организации исследовательской деятельности одаренных обучающихся // Сборник трудов Международной конференции по исследовательскому образованию школьников «От учебного проекта к исследованиям и разработкам» - ICRES'2020. М.: НТА АПФН, 2020. С. 92-100.
6. ФПП ООО химия (базовый уровень), химия (углубленный уровень) М: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2022.
7. ФПП СОО химия (базовый уровень), химия (углубленный уровень) М: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022.
8. *Каверина А.А., Пичугина Г.В.* Реализация требований ФГОС основного общего образования. методическое пособие для учителя / Под ред. Г.В. Пичугиной. М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022. 81 с.
9. *Карлов А.О.* Ключевые концепты исследовательского обучения в контексте репродуктивно-продуктивного перехода. // Сборник трудов Международной конференции по исследовательскому образованию школьников «От учебного проекта к исследованиям и разработкам» - ICRES'2020 / Под ред. Д.Б. Боговлянской, А.О. Карлова, Н.Г. Багдасарьян, Н.Х. Розова. М: НТА АПФН, 2020. С. 7-16.

ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ И НАВЫКОВ ПРОЕКТНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ УЧАСТИЯ ВО ВСЕРОССИЙСКОМ ПРОЕКТЕ
«БЕССМЕРТНЫЙ ПОЛК ФРОНТОВЫХ ПИСЕМ»

ГОРПИНИЧ Татьяна Анатольевна

Россия, г. Севастополь, ГАОУ ПО города Севастополя «Институт развития образования»,
преподаватель кафедры теории и практики управления образовательными системами;
руководитель организации – ассоциированного участника программы «Шаг в будущее»
e-mail: sozidateli-92@yandex.ru

Аннотация. В статье изложены теоретические и практические подходы к проектной и исследовательской деятельности обучающихся образовательных организаций. Дана попытка раскрыть современное понимание проектной деятельности и важность формирования исследовательского типа мышления для личностных характеристик молодого человека в процессе работы над проектом. Автор подчеркивает актуальность формирования навыков самостоятельной поисковой работы обучающихся на архивных материалах на примере Всероссийского проекта «Бессмертный полк фронтовых писем». Обращено внимание на важность темы проекта как социально-значимой деятельности юных исследователей, в основе которого лежит работа с фронтовой письменностью как культурным наследием и еще одним источником исторического знания, позволяющим выстраивать личный диалог с поколением победителей, формировать исследовательские компетенции, спланировать и представить лично-значимый результат.

Ключевые слова: проектная деятельность, фронтовая письменность, Великая Отечественная война, компетенции, личностное самосовершенствование, социальная значимость, юные исследователи.

Введение

В статье представлена исследовательская и проектная деятельность обучающихся образовательных организаций, подключившихся к Всероссийскому проекту «Бессмертный полк фронтовых писем» (2019-2021), который был организован на базе школы № 8 города Севастополя, известного своими патриотическими традициями (руководитель проекта Горпинич Т.А.) и поддержан Всероссийской национальной образовательной программой «Гимназический союз России» Фонда поддержки образования (г. Санкт-Петербург). Автор проекта предложила педагогическому сообществу, обучающимся, молодежным организациям регионов РФ и стран СНГ провести работу по поиску, собиранию, формированию единого фонда писем периода Великой Отечественной войны 1941-1945 гг., находящихся в так называемых «малых музеях», посредством исследовательской и проектной деятельности в рамках урочной и внеурочной деятельности.

Основная часть

Одним из элементов в системе образования, развивающих личностный потенциал обучающихся, является проектная и исследовательская деятельность, следовательно, она является важным фактором самосовершенствования и личностных результатов. По сути, речь идет о формировании у обучающихся специфического навыка готовности и способности к самоусложнению (развиваться всю жизнь, учитывая происходящие изменения) [1]. Для реализации себя как личности в будущем, обучающийся должен быть заинтересован в освоении определенного базиса знаний, умений, способов действий, актуальных и социально-значимых для него, способности продемонстрировать результат своей деятельности в социуме (классе, школе, вне школы). Кроме этого, результат будет зафиксирован в его опыте деятельности – самом большом достоянии, которое соединит в себе знания, умения, способы действий, необходимые для современных компетенций. На наш взгляд,

таким опытом может быть выполненный им проект или проведено самостоятельное исследование, которое будет для ребенка социально-значимым.

Видный американский ученый-педагог, философ Дж. Дьюи предлагал строить обучение на активной основе через самостоятельную деятельность ученика, сообразуясь с его личными интересами в приобретении знаний. В своей книге «Демократия и образование» в начале XX века он доказывал, что ученик прочно усваивает лишь то, что познается через его самостоятельную деятельность и требует определенных познавательных и практических усилий и что ученик умеет применять их в жизни [2]. Дж. Дьюи считал, что в организации обучения следует исходить из четырех «инстинктов учащегося»: делания, исследовательского, художественного и социального.

Позже идеи Дж. Дьюи были поддержаны и доработаны Ч.Р. Ричардсом, а в 1908 году Д. Снезденом при обсуждении инновационных методов сельхозобучения, обеспечивающих тесную и прочную связь теории и практики, где был употреблен термин «проект», который может быть тем самым инструментом в формировании компетенций личностного самосовершенствования при реализации социально-значимой деятельности. На наш взгляд, такой подход подтверждается наиболее удачным определением метода проектов, данным У.Х. Килпатриком, который подразумевал под проектом всякую деятельность детей, которая ими выбрана свободно и поэтому выполняется охотно, «от всего сердца», с большим увлечением [3].

В свою очередь, отечественные педагоги также развивали метод проектного обучения и обращали внимание на связь его с проблемой развития и совершенствования личности, готовности ее к самостоятельной жизни и труду через обучение, которое является способом систематизированной и систематической передачи культурного опыта и навыков преобразовательной деятельности подрастающему поколению. «Уметь жить», т.е. готовить детей к жизни, развивать их самостоятельность, творчество, значимость общественного характера деятельности через систему проектного образования призывал С.Т. Шацкий в созданном им детском клубе «Сетлмент» в 1906 г. [4].

В современных обновленных федеральных образовательных стандартах всех уровней (начального, основного, среднего общего образования) прописаны требования к планируемым результатам обучения, на основе которых формируются компетенции современной личности, готовой адаптировать полученные знания для жизни (т.н. функциональная грамотность), в том числе через освоение проектной технологии. В то же время необходимо отметить, «что в сложившихся условиях обучающиеся сталкиваются с целым рядом трудностей (барьеров), препятствующих их качественной профессиональной подготовке: трудности в самостоятельном добывании знаний; недостаточно развиты умения анализировать, синтезировать и обобщать массив информации; отсутствие техники самообразования; трудности в самоорганизации и самоконтроле и др. [5].

Перечисленные компетенции составляют группу метапредметных умений обучающихся (универсальные учебные действия), а основным объектом оценки метапредметных результатов является, в том числе, овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности через групповые и (или) индивидуальные учебные исследования и проекты, которые могут выполняться обучающимся в рамках одного из учебных предметов или на межпредметной основе с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания избранных областей знаний и (или) видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую и другие) [6], при этом выбор темы проекта закрепляется за обучающимися.

Примером удачного выбора проектов и проведения исследований, на наш взгляд, стала исследовательская деятельность обучающихся, организованная педагогами-наставниками образовательных организаций Российской Федерации вокруг фронтовых писем в рамках Всероссийского проекта «Бессмертный полк фронтовых писем», которая включала в себя поиск, описание традиций хранения и передачи семейной памяти. Была проведена дополнительная работа по архивации сложившихся коллекций фронтовой письменности в школьных и других малых музеях своего региона. В ходе выполнения проекта решались проблемы сохранности писем, многие из которых находятся в критическом состоянии. Текстологическая работа (расшифровка, разбор темных мест, перевод с национальных языков на русский) позволила продлить жизнь документа, сделать его доступным восприятию следующих поколений. Особой задачей являлся поиск дополнительных сведений по фронтовой судьбе авторов. Даже в случае счастливого возвращения солдата домой, хранители не всегда знают и помнят (в силу ряда особенностей рассказов ветеранов о войне) содержание наградных документов. Дополнительный поиск был необходим как для понимания текста письма, личности пишущего, так и для понимания духа эпохи при составлении собственного культурно-исторического комментария. Поиск информации осуществлялся по открытым в последние годы базам данных, позволяющим провести плодотворную поисковую работу и даже обрести утраченные фотоизображения.

Фронтовое письмо оказалось тем ресурсом, что помогает далекому от войны поколению по-новому оценить героические страницы битвы под Сталинградом, обороны Севастополя и Москвы и многие другие. В содержании письма не найти масштабного описания битв, цифр военной статистики, но понятна и восстановима повседневность фронтового быта, самоощущение человека в боевой обстановке, система ценностного восприятия мира. Фронтовое письмо, пропитанное скрытыми надеждами на возвращение, заботами не о себе, а о детях и близких, предполагает больше чувственную оценку, сопереживание эмоциям фронтовика.

Работа с биографией адресантов, знакомство и диалог с хранителями семейных реликвий, запись воспоминаний, связанных с личностью пишущего, с последующими судьбами близких ему людей способствуют пониманию и сближению поколений, помогают осознанию ценности семейных связей, формируют исследовательские компетенции, помогают разработать и представить лично-значимый проект.

Проект, основанный на внимании его участников к местному материалу, в конечном итоге вливается в работу по изучению истории своего края. Итоговые сочинения пополняют архивные фонды местных и школьных музеев, легко включаются в образовательный и воспитательный процесс, в систему мероприятий, связанных с поддержанием культурной памяти, новыми и нетривиальными темами.

Основная роль в личном самосовершенствовании в рамках проведения большой поисковой работы, работы с архивными документами была бы невозможна без мотивационных компетенций, т.е. желания обучаться и развиваться, формировать исследовательский тип мышления, т.к. «...исследовательское отношение к миру, которое свойственно научному поиску, способно обращать это отношение на себя как на часть этого мира, т.е. делать первые шаги к сущностному осмыслению себя, мира и себя в мире, иначе говоря, культивировать свою сущность. Воспитание исследовательского мышления у субъекта ведет к тому, что он сам становится причиной собственного изменения» [7].

Здесь необходимо обратить внимание на сформированность самообразовательной деятельности обучающихся, которая, несомненно, развивается в начальной школе, совершенствуется, на наш взгляд, в сетевом взаимодействии образовательных организаций на всём пути

обучения ребенка, при этом достигнутые результаты должны фиксироваться в портфолио образовательных достижений обучающихся, подлежать учету как механизму воспитания и развития обучающихся в образовательной среде школы [8]. Таким образом, каждый ученик будет мотивирован на выбор проекта, актуального не только для него, но социально-значимого в обществе, примером может быть Всероссийский проект «Бессмертный полк фронтовых писем».

В ходе реализации Всероссийского проекта «Бессмертный полк фронтовых писем» обучающиеся 138 образовательных учреждений (лицеев, школ, гимназий) из различных областей, республик, автономных округов и государств приняли участие в семи видеоконференциях по проблемам методики сбора материала, правил построения диалога с хранителями культурного документа. Особо значимым оказался текстологический практикум, где разбирались трудности с расшифровкой почерка, правила передачи утраченных или неразборчивых фрагментов письма. Кроме этого, педагоги, являющиеся наставниками и руководителями проектов обучающихся, отмечали, что у детей совершенствовались коммуникативные компетенции: стал успешнее опыт межличностного взаимодействия и совместной деятельности, активизировалась работа в команде, стали более совершенными навыки публичного выступления, ученики начали принимать необходимые решения. Несомненным плюсом участия обучающихся в проекте стала информационная компетенция: поиск, обработка, оценка и опыт применения информации, создание презентаций и электронных ресурсов, навыки работы с компьютерными программами. Эти изменения являются следствием освоения обучающимися технологии выполнения проекта и проведения собственных исследований [9, С. 56].

В ходе видеоконференций, которые проводились на протяжении всего периода реализации проекта «Бессмертный полк фронтовых писем», каждое образовательное учреждение отмечало важность и социальную значимость проводимой учениками работы. Так, руководство МАОУ «Лицей» г. Урюпинска Волгоградской области заключило договор с радиостанцией 107.8 FM о проведении цикла радиопередач «Читаем фронтовое письмо». Многие образовательные организации заключили договоры с местными музеями, где десятилетиями хранилась и не была востребована фронтовая письменность. Большой проект «На путях к Великой Победе» был развернут в МАОУ «Лицей № 78 им. А.С. Пушкина», г. Набережные Челны Республики Татарстан. Аналогичных примеров работы на базе образовательных учреждений можно привести достаточно много и каждый отличается своей уникальностью. Объяснить это можно тем, что и общество заинтересовано в значимости аналогичных социально-ориентированных проектов, и «главенствующую роль в этом процессе играет социальная мотивация, которая формируется в результате осмысления учащимися социальной значимости решаемых ими задач» [10].

Подтверждением социальной значимости исследовательской и проектной деятельности обучающихся с фронтовой письменностью стало продолжение работы с июля 2021 года, когда приказом Министерства просвещения № 390 от 29.06.2021 года был утвержден победителем грантовый проект «Всероссийский конкурс «Страницы истории в каждой строке», разработанный в ГАОУ ПО ИРО г. Севастополь и реализованный на территории Российской Федерации в рамках федеральной программы «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» национального проекта «Образование». В мероприятиях проекта были организованы и проведены Всероссийский заочный конкурс методических разработок занятий внеурочной деятельности для педагогических работников «Карандашные строчки фронтового письма» с выпуском одноименного сборника, в котором приняли участие педагоги из Санкт-Петербурга, г. Мурманска, Республики Дагестан, Волгоградской и Саратовской, Нижегородской и Орловской, Белгородской и Московской, Воронежской и Курской областей); Всероссийский заочный конкурс исследовательских и проектных

работ для обучающихся 7–10 классов «В бесценных фронтовых строках» с выпуском одноименного сборника (ученики из Санкт–Петербурга, Воронежской, Нижегородской, Орловской областей, Республики Дагестан, Республики Чувашия, Республики Калмыкия, Пермского края, г. Казань, Республики Крым); Всероссийский заочный конкурс семейных видеороликов «Читая фронтовое письмо» (участники из Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Воронежской, Ленинградской, Архангельской, Орловской, Белгородской, Калужской и Саратовской областей, Республики Дагестан, Республики Калмыкия, из Санкт-Петербурга) [11]. Издана книга на материалах фронтовой письменности под названием «Затем до свидания, остаюсь живой и крепкий» [12].

В данном мероприятии приняли участие более 500 человек из 18 регионов РФ, среди которых обучающиеся, педагогические работники и семьи, которые представили свои наработки.

Итогами проекта можно считать:

- выявление лучших практик патриотического воспитания учащихся на уроках и во внеурочное время на материалах фронтовой письменности через организацию заочного конкурса методических разработок для педагогических работников образовательных организаций Российской Федерации «В карандашных строках фронтового письма»; распространение этих практик через созданный сборник методических материалов;

- обеспечение межпоколенческого взаимодействия и преемственности поколений в исследовательской и проектной деятельности по сбору, обработке, анализу и введению в научный оборот фронтовой письменности, находящейся в семейных архивах и малых музеях страны (школьных, районных) через организованный и проведенный заочный конкурс семейных видеороликов «Читая фронтовое письмо»;

- создание условий для сохранения коллективной памяти о Великой Отечественной войне через объединение материалов участников проекта и введение исторических источников в материалы урока и занятия внеурочной деятельности для обучающихся образовательных организаций Российской Федерации;

- совершенствование компетенций обучающихся по сбору, сохранению, анализу и обработке фронтовой письменности, что стало возможным развить у обучающихся – участников проекта, компетенции бережного отношения к тексту фронтовых писем, к слову, исторической подробности. Результатом стали исследовательские и проектные работы обучающихся 7-10 классов общеобразовательных учреждений Российской Федерации.

В настоящее время все материалы, которые были найдены и обработаны обучающимися, публикуются в сообществе в ВК «Бессмертный полк фронтовых писем». Материалы представляют несомненный интерес как в содержательном плане, так и в объеме найденной информации об авторах фронтовых писем. Посетить сообщество, стать его подписчиком и воспользоваться материалами при подготовке урока, поиска какой-либо информации можно по ссылке https://vk.com/fobrnu_bp.

Таким образом, приведенные примеры являются реализацией обновленных федеральных государственных образовательных стандартов в образовательных организациях в части формирования метапредметных компетенций в исследовательской и проектной деятельности обучающихся, развивающих их личностный потенциал.

Заключение

Нами предпринята попытка обозначить важность формирования исследовательских компетенций и приобретения навыков проектной деятельности у обучающихся в социальной значимой деятельности. Учитывая большой перечень видов проектов, рекомендованных во ФГОС (творческие, прикладные, информационные, социальные, инновационные, технологические (инженерные, конструкторские), профориентационные), можно утверждать, что каждый обучающийся может самостоятельно выбрать темы проектной деятельности, т.о. формировать необходимые исследовательские компетенции и приобретать навыки проектной деятельности.

Список литературы

1. *Блинов В.И., Есенина Е.Ю., Родичев Н.Ф., Сергеев И.С.* Самоопределение личности в условиях неопределенности // Профессиональная ориентация и профессиональное самоопределение обучающихся: вызовы времени: Сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти академика РАО, доктора педагогических наук, профессора С.Н. Чистяковой (г. Саранск, 24 апреля 2020 года). Саранск: РИЦ МГПИ, 2020.
2. *Дьюи Д.* Демократия и образование. М., 1997.
3. *Килпатрик У.Х.* Метод проектов. Применение целевой установки в педагогическом процессе. Л., 1925.
4. *Шацкий С.Т.* Избранные педагогические сочинения: в 2 т. М., 1986.
5. Проектная технология как средство развития самообразовательной деятельности студентов // С.П. Еремеева, О.Л. Карпова. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektnaya-tehnologiya-kak-sredstvo-razvitiya-samoobrazovatelnoy-deyatelnosti-studentov?ysclid=lr0zp10rpx205091038>
6. Федеральные государственные образовательные стандарты среднего общего образования. URL: <https://sudact.ru/law/prikaz-minprosvshcheniia-rossii-ot-18052023-n-371/federalnaia-obrazovatelnaia-programma/ii/18/>
7. *Карпов А.О.* Теоретические основы исследовательского обучения в обществе знаний // Педагогика. М., 2019. № 3. С. 3-12.
8. *Савиных Г.П., Волчек М.Г.* Оценка результатов проектной деятельности обучающихся // Научно-методический журнал. 2021. № 5(138). С. 24–30. URL: https://disser.herzen.spb.ru/Preview/Vlojenia/000000957_Avtoreferat.pdf.
9. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение: Учеб. пособие для студ. учреждений высш. образования / Н.В. Матяш. 4-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2016. 160 с.
10. *Карпов А.О.* Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность // Педагогика. М., 2018. № 5. С. 52-60.
11. Сборник методических разработок «Карандашные строчки фронтового письма» / Под ред. И.В. Стародубцевой. Севастополь: ГАОУ ПО ИРО, 2021. 304 с. URL: <https://www.sev-iro.ru/raboty-uchastnikov-vserossiyskogo-zaochnogo-konkursa-semeynykh-videorolikov.html> (Дата обращения: 17.01.2024).
12. *Горпинич Т.А. и др.* «Затем до свидания, остаюсь живой и крепкий». Фронтовые письма 1941-1945 гг. / Т.А. Горпинич, Е.Б. Дерябина, С.А. Моисеева. Севастополь: Типография ИП «Курушина Т.И.», 2021. 136 с., ил. URL: <https://cloud.mail.ru/public/7dU4/G9z69rEPG> – Дата обращения: 17.01.2024

ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ: НАУЧНОЕ И ФИЛОСОФСКОЕ В СОВРЕМЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

ПАЛЕЙ Елена Вадимовна

Россия, г. Иваново,

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет»,

зав. кафедрой философии, канд. филос наук, доцент

e-mail: ev-paley@mail.ru

Аннотация. В данной статье автор рассматривает опыт включения интерактивных проблемных элементов в процесс философской подготовки обучающихся технического вуза, оценивает возможности влияния философского диалога на формирование исследовательских навыков молодых ученых. Обращается внимание на невидимые компоненты философской подготовки, раскрывающие философию как средоточие гуманитарного знания, актуальные для построения собственного методологического арсенала молодого исследователя в области естественных и технических наук. Детально рассматривается формирование и значение герменевтических навыков, коммуникативных форматов в обучении философии науки, необходимость персонализации философской подготовки. Анализ указанных моментов производится на основе осмысления опыта преподавания философских курсов и оценки их эффективности в плане расширения проблемно-познавательного потенциала обучающегося и включения его в научную культуру.

Ключевые слова: субъект образования, техническое образование, исследовательское отношение к действительности, философская подготовка, исследовательские навыки, философский диалог, современное образование.

Введение. Постановка проблемы

Современное техническое образование – одна из самых «горячих точек» образовательного пространства. Сегодня техническое образование во многом сосредоточило в себе все сложности, связанные с трансформацией системы целей и ценностей в процессе построения информационного общества. С одной стороны, оно по сути прагматично, предполагает освоение четких профессиональных навыков и настраивает выпускника на достижение конкретных результатов деятельности. С другой стороны, технический специалист в современном мире имеет огромную социальную значимость, является главным носителем прогресса, и в силу этого, прямо и косвенно диктует обществу ценностные установки технократизма, противоречивые в гуманитарном плане. Поэтому научная подготовка студента технического вуза не может строиться без учёта мировоззренческих принципов и убеждений. В этих условиях возрастает роль философских курсов, направленных на раскрытие целей и ценностей науки, закономерностей её развития, социальной ответственности инженера и ученого. При этом возможности философской подготовки влиять на способности студентов к самостоятельному научному поиску могут оспариваться некоторыми представителями университетского сообщества.

Многие молодые ученые (студенты, магистранты и аспиранты естественнонаучных и технических направлений подготовки) имеют достаточный успешный опыт естественнонаучных и технических исследований, но нельзя не отметить, что этот опыт сопровождается некоторыми недостатками:

На основе данного доклада была подготовлена и опубликована научная статья:
Боговявленская Д.Б., Палей Е.В. Роль философии в развитии способности исследователя к творчеству.
Философские науки. 2024;67(1):74-97. <https://doi.org/10.30727/0235-1188-2024-67-1-74-97>.

- сосредоточен в узкой научной области, связан с прикладными исследованиями и не всегда дает возможность легко переключиться на иные научные задачи;
- закономерно связан с спецификой естественных и технических наук, при этом исключает целый пласт научной культуры, связанный с гуманитарными науками;
- акцентирован на конкретных результатах, не всегда позволяющих увидеть общемировоззренческий смысл и социальную значимость полученного результата.

Насколько на этот опыт может повлиять философская подготовка? С одной стороны, философия выступает средоточием гуманитарного знания с очевидной специфичностью и столь же очевидной ограниченностью в плане влияния на конкретный научный результат, особенно связанный с узкоэмпирическими исследованиями. Вместе с тем особенности и история развития философского знания позволяют говорить о необходимости ее включения в систему научной подготовки в качестве необходимого элемента, ее способности расширить проблемно-познавательный потенциал молодого ученого в области всех наук.

Влияние гуманитарных дисциплин не стоит рассматривать исключительно в контексте воспитательных задач. Исследователи особенно часто указывают на возрастание этической ответственности в инженерной практике. Доминирование техники и высокая степень ее внедрения в социальную жизнь диктуют необходимость незамедлительного внедрения этических дисциплин в учебные программы инженерно-технического профиля [1, С. 160]. Вполне традиционным является и восприятие философии как основы развития навыков критического мышления, владения универсальной научной методологией и логикой (мы уже рассматривали этот вопрос применительно к исследовательскому образованию) [2]. Но не менее эффективно философские подходы служат формированию субъекта-исследователя через *опосредованные механизмы философской подготовки, направленные на долгосрочные цели и ценностные установки личности*. Кроме того, они хорошо коррелируются с особенностями современного информационного общества и сетевого поколения. Философская подготовка молодых ученых направлена на достижение задач, связанных с расширением горизонтов научного поиска, освоением научного инструментария гуманитарных наук и полноценным включением обучающихся в научную культуру.

Реализация этой задачи в рамках современного образовательного пространства может подразумевать движение в нескольких направлениях, связанных с включением в образовательный процесс:

- герменевтических навыков, связанных с пониманием;
- коммуникативных целей при решении научно-образовательных задач;
- элементов свободы и личностной избирательности.

Все указанные приемы широко применяются в практике преподавания философских дисциплин Ивановского государственного химико-технологического университета [3], что дает нам право говорить об их приемлемости и размышлять о возможных путях повышения эффективности образовательного процесса. В рамках курсов «Философские проблемы науки и техники», «Логика и методология науки», «Социальные и философские проблемы информационного общества» обучение уже несколько лет строится на создании интерактивной дискуссии, в которой группа модераторов организует обсуждение определенной проблемы, опираясь на собственный учебный и исследовательский опыт. Поэтому предлагаемые направления расширения научных горизонтов молодых ученых мы будем рассматривать с учетом приложения теоретических подходов к наличной образовательной реальности.

Проблема понимания

Указанная выше растущая социальная роль технического сообщества неизбежно выливается в искаженные представления молодых ученых о своих целях и возможностях по преобразованию окружающего мира. Поэтому именно им необходимо овладение навыками *понимания* и как методологическими приемами, и как общекультурными установками. Они позволяют встраивать ценностные компоненты в процедуру научно-технического поиска, придают техническому изобретению и представлению о прогрессе «человеческие качества» (в значении А. Печчеи). В этом процессе герменевтические навыки в их методологическом и онтологическом смыслах оказываются эффективными.

Практически герменевтика может присутствовать в философских курсах, прежде всего, как основа работы с текстами. Текст из области философии науки часто воспринимается студентами как более понятный, содержащий знакомые научные представления. Но именно этот момент уводит от подлинного абстрактного содержания, сосредотачивает на второстепенном. Умение понять все открытые варианты смысла (заложенные автором или открытые только одним читателем) создает возможность расширить круг неизвестного, порождает любопытство.

Традиционная научная подготовка предполагает нацеленность молодых ученых на объективность и беспристрастность, верификацию полученных результатов, опору на эмпирическую подтверждаемость и математическую точность. Поэтому научные труды в сознании студентов часто воспринимаются как некая *информация*, совокупность фактов и идей. Как указывает В.В. Радаев, сейчас мы наблюдаем кризис текстовой культуры: «формируется принципиально иное отношение к тексту — не как к источнику сокрытого в его недрах смысла, который еще нужно из него добывать непосильным трудом, а как к источнику информации, которая должна быть очищена, нарезана, упакована и готова к употреблению, подобно продуктам в супермаркете» [4, С. 37]. Мышление в таком случае определяется общезначимыми понятиями и унифицированными правилами оперирования ими, негативным результатом этих процессов является утрата человеческой субъективности и уникальности понимания, общезначимость вытесняет личные смыслы [5, С. 166]. Герменевтика заставляет увидеть за информационной стороной научного текста личность его автора, цели написания данной работы, условия создания книги, историческую эпоху с ее особенностями.

В процессе подготовки к занятию, главной целью которого является приложение авторской идеи к современным проблемам, молодой исследователь вынужден выстраивать свой личный (часто неявный) диалог с автором, задавать вопросы, объяснять себе и другим, почему автор *именно так* считает. Преподаватель, неизбежно вступающий в этот диалог, сопровождающий его методологически, способствует преодолению моментов непонимания, знакомит студента с подходами гуманитарных наук, раскрывающими всю глубину значений. Историческая и личностная обусловленность, контекстуальность, экспликация неявных смыслов и предпосылок формируют основу для индивидуального восприятия научных идей, субъект образования становится интерпретатором, расшифровывающим текст, при этом такая субъективизация процесса понимания текста мотивирует на новый поиск, устраняет опасность беспристрастного отношения к научным и техническим результатам. Герменевтические методы в процессе философской подготовки показывают студентам, что наука – это люди, а не безличные факты и теории. Тем самым социальные требования к науке и технике выступают уже не как преграда научным исследованиям, а как необходимый фактор развития.

Понимание всегда было фундаментом образования, обеспечивающим его глубину и подлинность, дающим гибкость и полноту овладения смыслами, выходящую за границы сугубо практического применения знаний. Погружение в научные тексты и раскрытие их философского содержания в полной мере соответствует задаче «образования духа на примере образцовых личностей» [6, С. 316]. В условиях информационного перенасыщения и растущей инфантилизации субъекта образования открытость понимания оборачивается не столько обращением к миру ценностей (в трактовке М. Шелера), сколько растворением в информационном мусоре. В ходе философской подготовки возникает необходимость вернуть студентам доступ к подлинному, к ценностной иерархии, совместно выработать «непотребительские» способы оценивания научных текстов. И вместе с тем обеспечить нужную эмоциональную окраску процесса понимания, мотивирующую на постановку сложных вопросов.

Поиск всеобщего, раскрытие личностных актуальных смыслов, процессуальность и ценностная направленность, – эти характеристики понимания нуждаются в повторении в учебном процессе; они дают результат только как *привычная* практика, поэтому в режиме понимания необходимо выстраивать *весь* курс, тщательно подбирая круг авторов и список произведений. При этом обязательно учитывать конкретных участников диалога, их профессиональные интересы и особенности.

С.А. Храпов и Л.В. Баева выделяют наряду с информационным перенасыщением еще два типа когнитивных рисков в условиях цифровизации образования, – девальвацию возможностей памяти и снижение уровня критического мышления, способности к самостоятельному созданию интеллектуального продукта [7]. Их существование ставит перед образованием вопрос о том, как их минимизировать и что противопоставить пассивному потреблению информации. На наш взгляд, герменевтические навыки вполне подходят для этой задачи. Серьезная работа с текстами создает представление о своей живой связи с предшествующей научной традицией.

В этом контексте интересно провести аналогию между современными задачами философской подготовки и представлением Х.-Г. Гадамера о вкусе. Он рассматривал «потребность в суждении», не подверженную негативным модным тенденциям и опирающуюся на знание всеобщего, как потребность подлинного интеллектуала. Это особый индивидуальный способ познания, субъективное чувство меры в отношении к информации. Образованный человек, по его мнению, «характеризуется подлинной утонченностью отношения ко всему в жизни и в обществе, так что он осознанно и обдуманно умеет различать и выбирать» [8, С. 41]. Именно способность «различать и выбирать» представляет для современного студента очевидную проблему даже при условии его начитанности и кажущейся осведомленности; ему не хватает системности в восприятии знания, так необходимой в научной деятельности.

Это можно рассматривать как формирование вкуса к умным текстам. При этом Х.-Г. Гадамер справедливо указывает, что вкус «невозможно преподать путем демонстрации и нельзя заменить простым подражанием» [8, С. 41], он формируется только опытом общения с образцами. Во вкусе заложена умеренность, он не зависит от «единодушного совпадения с суждениями других» [8, С. 42]. Эта способность трудно поддается оцениванию, поэтому ее наличие в образовательной практике сталкивается с некоторыми проблемами, – она не сводится к компетентности, ее критерии носят сугубо личностный характер. Вместе с тем герменевтические навыки раскрывают особенности личностей всех субъектов образования, требуют открытости не только от студента, но и от преподавателя, каждый раз «проверяя» его профессиональные навыки.

В герменевтическом опыте будущие ученые «постоянно пребывают в состоянии продолжения и развития» [8, С. 52], включаются в процесс образования, начинают понимать образование как незавершенность. И только в этом процессе можно «научиться придавать значение»; знание становится переживанием, его содержание начинает наделяться личностной ценностью [8, С. 52, 105]. Перефразируя Х.-Г. Гадамера, можно сказать, что в результате обретается уверенность в принятии истины и отвержении лжи. Это единство субъекта со знанием, но не отвлеченно-абстрактное, а непосредственное и самобытное. Это единство с историей науки, воспринимаемой не как совокупность интересной информации «для общего развития», а как богатейшего собрания идей, способных через свою актуализацию повлиять на постановку проблем и реальный научный результат. Образование таким образом формирует причастность к научному мировоззрению, к его ценностям и безграничным перспективам.

Коммуникация: со-бытие в поиске истины

Научная подготовка молодых ученых не может не учитывать условия развития современной науки, разворачивающийся в глобальном информационном пространстве. Не в меньшей степени фактором формирования научных навыков являются и особенности восприятия и поведения, свойственные так называемому «сетевому поколению», составляющему на настоящий момент основу будущего научного сообщества. Многочисленные исследования сформировали целый список качеств, отличающих «цифровых аборигенов» и вызывающих серьезные опасения в силу их противоречивости. Среди позитивных характеристик молодого поколения исследователи фиксируют открытость, нацеленность на инновации, серьезное отношение к карьере, стремление к самопознанию и личностному росту [9, 10, 11, 12]. Открытость как готовность к новому, расставание с иллюзиями, переосмысление и конструирование нового мира в соответствии с научными гипотезами и техническими инновациями, – всё это чрезвычайно важно для становления ученого. Вместе с оптимизмом и ощущением безграничности своих возможностей они способны мотивировать на конкретную деятельность по познанию и преобразованию окружающего мира.

При этом особенностью ценностных установок нового поколения является ярко выраженная коммуникативная природа субъекта [13, С. 88], выстраивающего себя и мир посредством Другого. Поэтому индивидуализм «поколения Z» не всеобъемлющ, он имеет смысл только как агент коммуникации, как часть сообщества равных субъектов. Поэтому методики преподавания философских дисциплин обязательно должны включать коммуникативную составляющую. Исследователи подчеркивают, что «в фундаментальном своем статусе наука – это всегда работа со смыслами и ценностями, а значит, с образами, видением мира, т.е. это и работа с *коллективным* воображением» (*курсив мой*, – Е.П.) [14, С. 45]. А для того, чтобы наука стала коллективной, следует создавать платформы для коллективных мысленных экспериментов, проигрывания воображаемых сценариев понятными, выразительными и конструктивными средствами новейших технологий. [14, С. 47].

Вышеупомянутая практика преподавания философии науки в нашем вузе предполагает не просто постановку проблемы, но групповую работу по поиску проблемы и представление ее аудитории, обоснование ее актуальности перед группой и поиск совместных оценок и решений. В этом случае мы условно соединяем философскую традицию «сократической беседы» и современные образовательные технологии, помещая субъекта образования в привычную для него среду, где коммуникация усиливает мотивацию к познанию, выступает обязательным условием решения поставленных задач, требуя взаимопонимания с остальными участниками процесса. В сознании субъекта поиск становится важнее результата, формируется установка на постоянное переосмысле-

ние знаний. В ходе образовательного процесса, воспроизводящего научную дискуссию, создается умение (а иногда и устойчивая привычка) слышать чужие мнения и задавать вопросы, стирается грань между обучением и исследованием. Естественно, что в такой деятельности преподаватель может выступать только в качестве эксперта, консультанта или даже равного партнера, что также абсолютно коррелируется с привычкой современных молодых людей находится в условиях виртуальных коммуникаций, горизонтальных по структуре, не терпящих строгих иерархий.

Стоит отметить, что такой формат обогащает не только студентов, но и преподавателей, заставляя совершенствовать педагогические навыки, прислушиваться к мнениям обучающихся, преодолевать профессиональный консерватизм. Иванова С.В. делает вывод о том, что самым важным с точки зрения гуманизации образования становится общение, создающее мотивацию, обуславливающее однозначное обращение к принципу взаимодействия, углублению субъектности учителя и ученика в условиях многосубъектного мира [15, С. 19].

Выход на интерактивные формы научно-образовательной деятельности можно рассматривать как вариант «спасения» философии от узкопрагматических установок в образовании, в пространстве диалога (коммуникации) философское знание выступает и в качестве актуальной прогрессивной исследовательской программы, и одновременно сохраняет свою традиционность. Нам кажется совершенно оправданной позиция некоторых авторов, рассматривающих процесс формирования умений и навыков коллективного ментального действия в качестве главного предмета преподавательской рефлексии в современных условиях и областью целенаправленной разработки технологии. М. Щелкунов отмечает, что «освоение студентами навыков критического, системного и рефлексивного мышления становится приоритетной целью общефилософской подготовки» [16, С. 102]. Работа с информацией, предусматривающая ее оценку на достоверность, обуславливает обращение к новым формам обучения – «на лекциях – «перевернутый класс», на семинарах – анализ текстов, сократический диалог, решение учебных кейсов, игровых задач» [16, С. 103].

Коммуникация с преподавателем и группой формирует еще одну важнейшую для научного творчества способность – готовность к фальсификации любых выдвигаемых на публичное рассмотрение теоретических положений. Молодой ученый в условиях сложного обмена мнениями и демонстрирует свою приверженность определенным выводам, и способность к принятию альтернативных трактовок, неожиданных предположений, вырабатывая такую нужную для научной деятельности интеллектуальную смелость. При этом он учиться существовать и принимать решения в условиях неопределенности, характерной для современного мира. Авторы приводят характеристики так называемого «лиминального мышления», ориентирующего на «поиск контакта со своим незнанием», поиск понимания и практики «делать что-то по-иному» [17, С. 69]. Нам кажется, что методики построения научной дискуссии в учебном процессе собирают воедино открытость научного творчества, открытость современных коммуникаций и открытость философских традиций, способствуют формированию нового качества образовательного взаимодействия, неопределенного по конечному результату, но актуального с точки зрения формирования зрелости мышления у молодого исследователя. Здесь герменевтический метод, справедливо называемый главным методом гуманитарного познания, формирует подлинность знания, которое «становится подлинным знанием только тогда, когда информация осмыслена, прочувствована, оценена, сопоставлена с предшествующим опытом индивида и проработана в межличностном общении» [18, С. 12-13]. Коллективные формы работы, таким образом, готовят молодых людей к современным реалиям научного творчества, существующего в условиях взаимодействия и сотрудничества разных научных групп и сообществ.

Научный поиск: свобода и индивидуальность

Формирование научного типа мышления кроме рассмотренных выше процедур открытого поиска смысла и критического отношения к знанию строится на личности исследователя. Да и традиция университетской культуры не представляется без свободы как неотъемлемой социальной и методологической характеристики научного поиска. В этом контексте научное образование полностью совпадает с образованием в целом, понимаемом как формирование новой личности, как смысловое вхождение индивида в мир культуры и постижение им смысла собственного бытия. По мнению М.Г. Зеленцовой, «образование есть обретение человеком собственного образа во всей его полноте, уникальности и индивидуальности. В таком понимании, модель образования – это модель человека» [18, С. 11]. Исследовательское образование формирует не просто субъекта, а субъекта-исследователя, вступающего в роли двигателя прогресса, носителя инноваций, реализующего себя как проект.

Полноценный процесс обучения в современных условиях невозможен без персонализации и вариативности, некоей самоуправляемости субъекта образования. Это требует от человека осознания своих образовательных потребностей, стиля собственного учения, умения корректировать обучение на основе обратной связи, а также принятия ответственности за учебный результат. Не случайно идущий сейчас процесс информационного перехода в образовании сориентирован на проектную деятельность, адресные запросы и построение индивидуальных образовательных траекторий. В такой модели научные навыки присутствуют гармонично, аккумулируя разные мотивации и направляя деятельность молодого исследователя в соответствии с его ценностными приоритетами, эмоционально окрашивая его усилия и результаты.

Выбранные нами методики преподавания философских дисциплин полностью сосредоточены на конкретных личностях, объединенных в группу модераторов, демонстрирующих проблему. Это, безусловно, определяет некоторые трудности в процессе реализации, связанные с субъективными оценками и уровнем подготовки (иногда характерами и настроениями) студентов. Вместе с тем такая персонализация, возможность показать свое (обоснованное и осмысленное, но свое) видение научной проблематики демонстрирует рост мотивации к изучению философии и различных наук. В результате применения данной методики в течение двух семестров молодые люди демонстрируют включенность в процесс, желание соучаствовать в обсуждении, *желание знать*.

Присутствие большого количества моментов самоопределения позволяет создать дополнительную мотивацию для более глубокого понимания философских проблем, а также способствует организованности и ответственности в выполнении работы. Самостоятельность при этом важна не столько в выборе тем и «коллег по работе», сколько в построении исследования выбранных проблем и текстов, целей своего анализа. Такая практика показывает и интересный педагогический эффект: дискуссия со своими товарищами в главной роли оказывается более свободной, способствует лучшему выявлению недостатков в знаниях; магистранты с большим интересом рассказывают о различных ситуациях из своей исследовательской практики. Построенное в таком формате занятия превращает группу в небольшое исследовательское сообщество с общими целями, формирует эмоциональный фон, соответствующий установкам научного этоса, позволяет получить удовольствие от дискуссии. Направленное на решение проблемы участие в обсуждении уменьшает страх перед ошибкой, делает модераторов и слушателей «равными в незнании». Это включает индивидуальные прикладные задачи каждого магистранта в общий контекст логики и методологии науки, связывает их с проблемой истины, формирует истину как «целевую доминанту» познания. Но, вероятно, более значимым результатом можно считать понимание своих исследовательских

возможностей, совершенствованию навыков самооценки, обретение практики коллективного решения чрезвычайно сложных проблем. Студенты учатся «производить сложность» и тестировать методы ее освоения, формируют готовность к широкому кругу неожиданностей. Проблемная дискуссия делает несовершенство субъекта его преимуществом, заставляя отвечать на вызовы и искать единомышленников. Эти навыки являются научно-мировоззренческим итогом философской подготовки, «человеческим» потенциалом выпускника, формирующим личность молодого ученого, обладающую всесторонней системой индивидуальных и профессиональных интересов.

Экзистенциальный аспект современного образования, на наш взгляд, можно рассматривать как важнейший с позиции стратегического развития профессионала. Свобода возникает в пространстве множественности и процессуальности истины, рождается в открытости интерпретаций, в принятии мнения Другого. И в результате всего этого эмоционально и ценностно окрашенного процесса происходит открытие человеком *себя*: преодолевая трудности непонимания научных и философских смыслов, молодой ученый открывает мир и *открывается сам*, освобождаясь для неизвестного, в процессе исследования мира он способен подойти к философской рефлексии, «познать самого себя». Образование в подлинном смысле слова обязано давать ему такую возможность. И философские компоненты научной подготовки приближают к такому результату. В работах А.О. Карлова это обозначено как складывающееся в современном образовании поведение научно-исследовательского типа, приводящее к «жизни по истине»: «надо уметь чувствовать и ясно воспринимать истину, распознавать и отличать истину, быть способным признавать ее и защищать как истину» [19, С. 43].

В деятельном и направленном коллективном внимании и любопытством истолковании философских текстов и научных теорий субъект демонстрирует многозначность и неопределенность своей личности, включая ее в универсальный и неисчерпаемый мир научного познания. Свобода и открытость понимания делает этот процесс незавершенным, сохраняет возможность становиться собой. В то же время эта ситуация имеет и другую сторону: подлинное развитие мышления возможно только в единстве со свободой, открытость есть «голос личной ответственности за содействие прогрессу знания» (К. Поппер) [20, С. 248]. Применительно к современному образованию обеспеченность свободного самовыражения и самостоятельности мышления сталкиваются с особенностями сетевого поколения, для которого именно свобода становится значимой самоцелью. Вместе с ростом сетевого индивидуализма как центральной характеристики существования в виртуальном мире растет и необходимость в рамках образовательного процесса формировать навыки социально приемлемых перспективных способов приложения этой свободы. Современный субъект образования формирует множество проекций самого себя, в том числе в виртуальной реальности (здесь он действительно тот «проект», о котором писали классики экзистенциализма), но зачастую он выбирает, не имея критериев оценки своего выбора в избыточном информационном пространстве. Поэтому так велика угроза бессубъектности как утраты целостности Я. На наш взгляд, в современном мире «существование» предшествует не «сущности», а бесконечному множеству симуляций [21, С. 216]. В этом контексте проблемные форматы в обучении помогают не только решить познавательные задачи, но и способствуют экзистенциальной зрелости субъекта, нивелируют опасности возникновения экзистенциального вакуума, выводят в пространство подлинных ценностей. Исследователи закономерно делают вывод об идущем формировании новой этики, связанной с «беспрецедентным расширением границ практического Я», построенной на атомарной единичности субъекта [22, С. 18, 22]. Именно поэтому интерактивные форматы, использующие современные коммуникации, существенно сглаживают противоречия

между «вечностью» философских проблем и их актуальностью в восприятии молодых людей. Цифровая свобода также становится решающей при формировании личности молодого ученого, различные виды и способы коммуникации создают на ее основе аксиологическую картину мира.

Заключение

Образование строится на познавательном, социальном и личностном фундаменте, оно позволяет человеку увидеть масштаб его существования, измеряемый истинностью и подлинностью. Современные исследования развития образования красноречиво свидетельствуют о росте неопределенности и тенденции к деконструкции привычных образовательных практик. Университетское образование в силу его связи с наукой всегда находилось на границе будущего, «в просвете бытия», в переходном состоянии, существуя в постоянной необходимости сочетать научную традицию с перспективностью творческого поиска. Возрастание роли исследовательских компонентов в образовании свидетельствует о становлении новых образовательных парадигм и новых систем ценностей с соответствующими моменту трудностями, противоречиями и надеждами.

Философское знание в разные эпохи находилось в неоднозначных отношениях с научным. Не вступая в споры по проблеме их взаимодействия, мы можем утверждать, что в сфере образования философия и наука в настоящий момент способны сформировать мировоззрение молодого ученого. Сглаживая современную прагматически обусловленную направленность технического образования, философские подходы создают форму «критики науки и техники» в кантовском ее понимании, очерчивают границы научно-технической деятельности. Особенно это важно для молодых ученых, пытающихся найти себя в растущей неопределенности научно-технического прогресса, при этом выстраивающих свой диалог с социальным окружением.

Применяемая в течение нескольких лет практика самостоятельного коллективного нахождения истины и оценки научных результатов на основе осмысления философских теорий, разумеется, также является определенным образцом свободного поиска, – поиска места философии в системе современного технического образования. Этот поиск, как и положено, сталкивается с трудностями, но эта практика меняет отношение к философии: сложности в освоении философии остаются, но отходят на второй план, оставляя место для удовольствия от размышлений и общения со знающими людьми. Этот результат изучения философии бывает сложно выразить в оценках, но для настоящей философской подготовки важны не оценки, а ценности.

Содержание современного образования не должно замыкаться на «контент», оно эффективно только при условии оптимальной организации процесса трансляции / восприятия / освоения научных норм, образцов и способов коммуникации, обуславливающих «личностный профиль» исследователя, его зрелость как мыслителя и способность сознательного выбора жизненных стратегий и ценностных оснований своей профессии.

Список литературы

1. *Данилкова М.П.* Проблемы гуманитарного образования в условиях новых вызовов// Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. 2021. № 2 (31). С. 158–163.
2. *Палей Е.В.* Проблема формирования субъекта-исследователя в контексте ценностных трансформаций современного образования // Сборник трудов Международной конференции по исследовательскому образованию школьников «От учебного проекта к исследованиям и разработкам» – ICRES'2020 / Под ред. Д.Б. Богоявленской, А.О. Карлова, Н.Г. Багдасарьян, Н.Х. Розова. М.: НТА АПФН, 2020. С. 111–118.
3. Образовательный и воспитательный потенциал гуманитарных дисциплин в современном вузе: монография/ Кол. авторов/ Под ред. Н.К. Ивановой. М.: РУСАЙНС, 2023. 235 с.

4. *Радаев В.В.* Преподавание в кризисе. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2022. 200 с.
5. *Люц Е.П., Блинова А.О.* Жизнь в виртуальной реальности и новая педагогическая парадигма // Вестник Прикамского социального института. 2021. № 2 (89). С. 163-169.
6. *Шелер М.* Университет и народный университет // Философская антропология Макса Шелера: уроки, критика, перспективы / отв. ред. Д. Ю. Дорофеев. СПб.: Алетейя, 2011. С. 478-526.
7. *Храпов С.А., Баева Л.В.* Философия рисков цифровизации образования: когнитивные риски и пути создания безопасной коммуникативно-образовательной среды // Вопросы философии. 2021. № 4. С. 17–26.
8. *Гадамер Х.-Г.* Истина и метод: Основы филос. герменевтики: Пер. с нем. / Общ. ред. и вступ. ст. Б.Н. Бессонова. М.: Прогресс, 1988. 704 с.
9. *Черкасова М.Н., Тактарова А.В.* Деструктивная поведенческая модель поколения Z: лингво-прагматический анализ медиа-текстов // Гуманитарные и социальные науки. 2022. Т. 91. № 2. С. 97-103.
10. *Журавлева Л.А., Зарубина Е.В., Ручкин А.В., Симачкова Н.Н., Чулина И.П.* особенности мировоззрения современной молодежи: социально-философский анализ // Образование и право. 2021. № 12. С. 253-259.
11. *Демидов Н.Н.* Ценностные ориентации поколения Z: социологический анализ // Академическая мысль. 2021. № 2 (15). С. 31-35.
12. *Зеер Э.Ф., Церковникова Н.Г., Третьякова В.С.* Цифровое поколение в контексте прогнозирования профессионального будущего // Образование и наука. 2021. Т. 23. № 6. С. 153-184.
13. *Беляева Е.В.* «Этика ответственности» как тип теории морали в сравнении с «этикой долга» и «этикой блага» // Вестник прикладной этики. 2022. Выпуск 59. С. 73-92.
14. *Савчук В.В., Очеретяный К.А.* Социокультурные ориентиры познания и проблемы научного творчества в медиамире // Эпистемология и философия науки. 2021. Т. 58. № 2. С. 43-50.
15. *Иванова С.В.* Постгуманизм vs гуманизация образования // Ценности и смыслы. 2021. № 5 (75). С. 6-23.
16. *Щелкунов М.Д.* Вузовская философия: требуется перезагрузка // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 10. С. 99–107.
17. *Колесникова И.А.* Постпедагогический синдром эпохи цифромодернизма // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 8-9. С. 67–82.
18. *Зеленцова М.Г.* Педагогическая коммуникация в цифровой среде: философские аспекты [Электронный ресурс] // Вестник Гуманитарного института [официальный сайт]. 2021. № 2. С. 10–15.
Режим доступа: <https://isuct-bhi.ru/sites/default/files/issue/2021/1/bhi-2021-1-010.pdf>
19. *Карпов А.О.* Прологомены исследовательского образования // Вопросы философии. 2023. № 1. С. 40–51.
20. *Поппер К.Р.* Открытое общество и его враги / Пер. с англ. под ред. В.Н. Садовского. М.: Феникс, 1992. 448 с.
21. *Палей Е.В.* Ценностные установки субъекта образования в условиях виртуализации образовательной среды // Философия и/или интегративное знание. Сборник материалов VII Всероссийской научной конференции с междунар. участием. Ярославль, 2023. С. 212-220.
22. *Согомонов А.Ю.* Цифровая этика для цифрового образования в цифровом мире // Вестник прикладной этики. 2021. Вып. 58. С. 17-30.

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖПРЕДМЕТНОСТИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

КУЛАЕВА Ольга Александровна

Россия, г. Самара

Лицей № 1 «Спутник», заместитель директора по развитию, канд. филол. наук,
доцент СГСПУ; педагог-новатор программы «Шаг в будущее»

Аннотация Статья посвящена рассмотрению различных форм межпредметности при реализации проектных и научно-исследовательских работ учащихся общеобразовательных организаций. Автор рассматривает формы реализации межпредметности в решении межпредметных задач, организации интегрированных уроков. При решении межпредметной задачи от учащихся требуется знание не менее двух предметов. Учитель в своей профессиональной практике может проводить интегрированные уроки (межпредметные). Интеграция одного и более предметов в предметную область провоцирует реализацию творческого подхода к решению задач на уроке как со стороны учителя, так и со стороны учащегося. Интегрированность позволяет учащимся получить многогранную картину мира. В статье представлено мнение о создании творческого научного коллектива (школа, наука, бизнес) при реализации межпредметного проекта и коммерциализации продукта интеллектуальной деятельности учащегося.

Ключевые слова: межпредметность, проект, научно-исследовательская работа, межпредметная задача, интегрированный урок, научно-исследовательский коллектив, коммерциализация интеллектуального продукта.

Введение

В статье речь пойдет о формировании навыков у учащихся по реализации, в первую очередь, учебного проекта, а в последствии – к межпредметному. Учебный проект рассматривается в научно-методической литературе как совместная учебно-познавательная, исследовательская, творческая или игровая деятельность учащихся-партнеров, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, ориентированная на достижение общего результата решения определенной проблемы, значимой для участников проекта. Учебное проектирование, соответственно, – это процесс работы над учебным проектом, процесс достижения запланированного результата в виде конкретного продукта проекта. Учебный проект с точки зрения учителя – это дидактическое средство, позволяющее обучать проектированию, то есть целенаправленной деятельности поиска способа решения проблемы путем решения задач, связанных с этой проблемой при ее изучении в определенной ситуации [1, С. 3]. Учебный проект с точки зрения учащегося – это возможность делать что-то интересное самостоятельно, в группе или индивидуально, максимально применяя свои умения, знания; это возможность принести пользу и публично продемонстрировать достигнутый результат. Это деятельность, которая направлена на решение интересной проблемы, сформулированной самими школьниками в виде целей и задач, когда результат этой деятельности – найденный способ решения проблемы – несет практический характер, имеет важное прикладное значение, интересен и значим для самих учащихся [2, С. 17]. Именно умение реализовывать себя в рамках урочного исследования приводит учащегося к решению заданий, в содержании которых присутствует необходимость знаний двух и более предметов. Зарубежные методисты проектом считают интегративную исследовательскую, творческую задачу или комплексную исследовательскую деятельность, которая предусматривает взаимосвязанное обучение всем видам деятельности во время поэтапного выполнения учащимися различных задач в ходе достижения предварительно определенных целей [3, С. 21].

В современном мире работа над проектом всегда требует привлечения нескольких областей знаний. Поэтому знания, умения и навыки по некоторым предметам, иногда из несмежных направлений, дает возможность учащимся многогранно анализировать предмет и объект их учебного или исследовательского проекта [4].

В связи с вышесказанным, хочется отметить, что возросла роль межпредметных связей, которые должны быть реализованы учителями-предметниками не только в рамках своего предмета, но и на занятиях по проектной и внеурочной деятельности. Реализация межпредметных связей стимулирует учителей улучшать методы и способы преподавания и активизировать творческий поиск возможных связей с другими предметами. Проектная и исследовательская деятельность начинается с нестандартного урока и нестандартных, необычных заданий. Нестандартные задания – это те, которые требуют оригинального решения, представленного в виде открытого ответа. При решении подобных заданий учащийся проявляет свои знания, а иногда творческие способности.

Основная часть

Межпредметные связи есть педагогическая категория для обозначения синтезирующих, интегративных отношений между объектами, явлениями и процессами реальной действительности, нашедших свое отражение в содержании, формах и методах учебно-воспитательного процесса и выполняющих образовательную, развивающую и воспитывающую функции в их ограниченном единстве [5, С. 97].

Термин межпредметная задача встречается в работах многих ученых: В.Н. Максимовой [6], Е.С. Валович [7], Е.А. Карпухиной [8], Н.А. Терновой [5] и других исследователей. Характеристика этого термина в их работах заключается, с одной стороны, построение задачи на материалах различных учебных дисциплин, а, с другой стороны, это задачи, при решении которых учащийся вынужден задействовать знания, умения, навыки не только этого предмета, но двух и более других предметов.

Одни исследователи дают определение подобным межпредметным задачам: с одной стороны, при их решении учащиеся не применяют знания, умения, навыки, приобретенные при изучении других предметов, а межпредметность отражается только в условии и требовании задачи. С другой стороны, для развития творческого потенциала учащихся следует ориентироваться на второй тип определения межпредметной задачи, когда учащиеся вынуждены аккумулировать знания других предметных областей. Знание двух и более предметов в таких задачах необходимы для решения и обоснования.

С.В. Аранова предлагает конкретизировать трактовку межпредметной задачи, которая представлена во ФГОС второго поколения [9]. В соответствии с федеральным стандартом учащийся должен самостоятельно принимать решение, применяя свои творческие способности. «Межпредметная задача – это задача, конструирование, решение и (или) обоснование которой предполагает использование знаний и умений не менее, чем двух и более учебных предметов. При этом материал разных предметных областей может быть представлен как в требовании, так и в условии задачи» [10].

Для успешной реализации в решении межпредметных задач учителю необходимо уметь строить межпредметные связи на своих уроках. Умение соединить темы различных предметов заставляет учителя и учеников рассмотреть предмет исследования не только одного предмета, но также и возникает возможность применять различные методы и способы исследования. Это расширяет кругозор учащихся. Интеграция в предмет одного или нескольких предметов. Интегри-

рованность предметных областей способствует формированию личности учащихся, приобретающих разносторонние знания. Данные знания формируют у учащихся целостное представление о мире, помогает выстраивать важные жизненные приоритеты, которые в свою очередь формируют индивидуальное развитие, понимание своей роли в команде и обществе. И это основные задачи для современного выпускника общеобразовательной организации. Необходимость системных знаний требует создание подобной системы с помощью методов, форм, приемов.

И одна из форм системы, которая нацелена на создание разносторонне развитой личности, – это интегрированные уроки. Процесс интеграции уроков (уроков по различным научным направлениям) – это одна из сложнейших форм реализации межпредметных связей и способствует формированию новых предметных знаний.

На базе Лицея № 1 «Спутник» регулярно проходят показательные открытые уроки. В качестве не только повседневных, но и открытых, показательных уроков учителя демонстрируют межпредметные, интегрированные уроки. Интеграция гуманитарных предметов встречается намного чаще, нежели интеграция естественно-научных и технических предметов. Хотя в современном образовании более востребована интеграция именно последних. Например, мы можем рассмотреть интегрированный урок в двух предметных областях, физика и химия, для учащихся 7 классов.

С одной стороны, учащиеся 7 класса уже изучают физику, но химия пока не является для них одним из основных предметов. Поэтому для учащихся химия оказалась абсолютно новой предметной областью (разве что знакомой по детским наборам опытов). Целью учителей было показать на уроке взаимосвязь физических свойств упругости мармеладных червячков и химических компонентов, входящих в состав данного продукта. Учащиеся получили информацию и разобрались с химическим составом, с помощью учителя провели химический эксперимент на составные элементы мармелада; вторым компонентом урока был физический эксперимент на определение упругости мармеладных червячков и сопоставление физических свойств данного продукта от разных производителей.

Результатом урока было:

Учащиеся смогли познакомиться и погрузиться в не изучаемую ими предметную область;

Учащиеся провели физические и химические эксперименты;

И главное – в конце урока учащиеся сформулировали итог, выводы по уроку – взаимодействие, интеграция двух дисциплин (физики и химии) дает полноценный анализ на поставленную перед учащимися задачу, раскрывает проблему не односторонне, а даже помогает объяснить физические свойства продукта через интегрированную предметную область – химию.

На наш взгляд, подобный урок позволяет учителям выстраивать систему образования учащихся с ориентацией на целостное, разностороннее развитие и саморазвитие ребенка. Данный тип урока активизирует познавательную деятельность учащихся, мотивируя их активизировать свою учебную деятельность. Учащиеся усваивали новые знания через творчество, нестандартные задачи, интеграцию разных предметных областей, что способствует развитию научного мышления. Как мы уже говорили, у учащихся появляется комплексное, целостное понимание при изучении нового материала. За счет интеграции предметов происходит экономия времени, поскольку за урок решаются цели и задачи двух предметных областей. Следует отметить, что в результате интегрированного урока у учащихся повысился интерес к физике и появился интерес к предмету «Химия».

Межпредметные задачи, интегрированные уроки – это одни из перспективных форм формирования и развития навыков проектной и исследовательской деятельности учащихся.

Ребенок усваивает логическую взаимообусловленность и взаимосвязанность материала разных предметных направлений, понимает, что предметом исследования выступают многоплановые объекты (их невозможно изучить, рассматривая с точки зрения одной дисциплины). Это заставляет учащегося анализировать предмет изучения на разных уровнях, приходят к выводам, что научные направления имеют общие понятия, законы и могут пользоваться одинаковыми методами исследования.

Применяя эти формы работы с учащимися (межпредметные задачи, интегрированные уроки) в педагогической практике, учитель формирует матрицу знаний, которая позволяет наращивать как новые знания, так и новые навыки. Умение применять свои знания на практике, а, непосредственно, в проектной и исследовательской деятельности позволяет формировать начальные навыки будущего исследователя, ученого, который может работать на стыке дисциплин.

В настоящее время становится более популярна реализация межпредметных проектов. Итак, межпредметный проект – проект, предполагающий использование знаний по двум и более предметам. Чаще используется в качестве дополнения к урочной деятельности.

В связи с современными потребностями школьного образования одним из эффективных условий активизации познавательной деятельности школьника является внедрение межпредметных проектов в учебную деятельность. Для того чтобы разбудить в школьниках активную деятельность, им нужно предложить проблему интересную и значимую. Метод межпредметных проектов позволяет школьникам перейти от усвоения готовых знаний к их осознанному приобретению [11].

Мы выделяем следующие виды проектов:

- Исследовательские проекты – изучение новых фактов, теорий или явлений.
- Творческие проекты – создание произведений искусства, дизайна, литературы и т.д.
- Практические проекты – применение знаний и навыков в реальной жизни или на профессиональной практике.
- Технологические проекты – разработка и создание новых технологий или улучшение существующих.
- Общественно-полезные проекты – направлены на решение социальных, экологических или общественных проблем [12].

Работу над данным видом межпредметных проектов стоит организовывать не только силами преподавательского состава общеобразовательной организации, а под тьюторским руководством преподавателей и ученых высших учебных заведений, научно-исследовательских институтов, а также при непосредственном участии представителей реального сектора экономики. Трехсторонний союз (школа, наука, бизнес) помогает учащемуся не только сформулировать цель в выбранном направлении, но и сопроводить учащегося на всем пути исследования, направляя и корректируя те изыскания и выводы, к которым приходит юный исследователь [13].

Учителю также необходима как методическая, так и научная помощь при реализации проекта своего учащегося. И в этом научном коллективе учитель в основном выступает в качестве куратора и корректора исследовательских нюансов, контроля за соблюдением дедлайнов.

Сопровождение школьного проекта преподавателем высшего учебного заведения или сотрудником научно-исследовательского института заставляет ученого выступить в роли тьютора, который выбирает и предлагает предмет исследования вместе с учащимся и его учителем, помогает определить актуальность и сформулировать новизну проекта, корректировать глубину и направление для того, чтобы учащийся не отклонился от выбранной цели.

Итак, на наш взгляд, в современной России создаются благоприятные условия для реализации научно-исследовательских и проектных работ. Всё больше идет работа с учащимися общеобразовательных организаций и студентами высших учебных заведений с помощью различных форм педагогического мастерства (межпредметные задачи, интегрированные, межпредметные занятия). Для талантливых, творческих учащихся необходимо создавать творческие научные коллективы, которые объединяют не только юных исследователей и их научных руководителей, но и тьюторов из высших учебных заведений и научно-исследовательских институтов, а также представителей производства и предпринимателей.

Выводы

Как справедливо отмечает А.О. Карпов любое образование – это не просто познание неизвестного, неведомого, а, в первую очередь, это путь к познанию своей личности, раскрытие собственного потенциала. А образование дает инструменты для прохождения этого пути. Путь к становлению личности, и личности пока еще юного, но исследователя. Можно сказать, что наши учащиеся проходят четыре пути развития или категории: самопознание, самовыражение, духовное и нравственное. В самопознании выступает первоочередным оппозиция индивидуализации и индивидуации. В индивидуализации акцент внимания смещается на рост своеобразия ученика. Именно это своеобразие делает учащегося особенным, нестандартным, независим, он становится заметен в массе других способных учеников. А индивидуация проявляется в удивительном, единственном в своем роде наборе качеств личности учащегося.

В самовыражении проявляется оппозиция репродуктивного и продуктивного познания. Творческая функция мышления играет ключевую роль в продуктивном познании. Именно творчество помогает выявить ореол индивидуального увлечения, призвания и приводит к самоопределению. Ведь в самовыражении мышление – главное. Поэтому развивать мышление, умение мыслить, выражать собственное мнение, говорить – это то, что жизненно необходимо развивать в учащихся любыми средствами. Несомненно, этому развитию способствуют нестандартный учитель, урок, подход, создание и реализация межпредметных занятий, проектов, которые заставят решать задачи с открытым решением, увидеть будущее, даже если это иногда кажется нереализуемым. У детей, которые обладают таким качеством, как умение мыслить и говорить, возникает потребность реализовать свои идеи. Для этого необходим терпеливый, понимающий наставник, который будет открывать дверь в большую науку и помогать пройти первые препятствия для того, чтобы ученик смог пойти дальше своим научным путем.

На наш взгляд, ученый, инженер, строитель не может быть полноценно реализован в своей профессии без духовного и нравственного компонента. Невозможно себе представить, как инженер, исследователь и прочие могут обойтись без великих произведений литературы, музыки, живописи. Именно духовность заполняет локуны проблемно-познавательной программы любого индивида. Духовный компонент помогает двигаться вперед и творить.

Если мы говорим в духовности о становлении личности учащегося, то в нравственности мы говорим о становлении человека. Только нравственный человек объединяет в себе все три вышеописанные компоненты: самопознание, самовыражение, духовное. На наш взгляд, это учит учащегося быть порядочным ученым, который следует своим идеям, мечтам, мыслям, опираясь на надежные столпы трудов исследователей в своей области, уважая и почитая их [15, С. 263-284].

Итак, учащийся впервые встречается с исследованием, его процессом, первыми научными изысканиями на уроке у учителя. И от учителя зависит очень многое, как он будет выстраивать

процесс образования своих учеников, интересно ли ему самому предмет, который преподает, готов ли он сам развиваться, ведь исследование – это улица с двусторонним движением. Не может развиваться и расти только ученик. Учитель растет вместе с ним. Он тоже решает задачи, также старается найти интересный подход и точку зрения, нестандартное объяснение, условия и прочее, чтобы процесс изыскания нового знания для учащегося был обоюдно интересен, актуален и интерактивен для всех участников учебного процесса. А задача учебного заведения создать необходимую образовательную среду для всех (учителей, учащихся, родителей), чтобы они могли попробовать свои силы и получить первые плоды, результаты своей деятельности.

Миссия общеобразовательной организации – в первую очередь, конечно же, заронить зерно удивительного, интригующего мира науки, суметь воспитать в учащемся такие главные качества ученого как мыслить, обсуждать, анализировать, спорить, отстаивать свою точку зрения, но и прислушиваться к мнению наставника и других исследователей. Учащийся должен понимать, что каждый ученый, исследователь занимает свою нишу благодаря добросовестному труду, четкому исследованию и проверенным результатам. Он никогда не стоит на месте, а движется вперед, шагает в свое будущее, будущее науки и будущее своей страны.

Список литературы

1. Бухаркина М.Ю. Практическая работа по теме «Разработка учебного проекта». М.: Лаборатория дистанц. обучения ИОСО РАО, 2003. 26 с.
2. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: [пособие для учителей и студ. пед. вузов]. М.: АРКТИ, 2005. 112 с.
3. *Fried-Booth D.L.* Resource Books for Teachers: Project Work, Second Edition. Oxford University Press, 2002. 136 p.
4. Хуторской А.В. Методика личностно-ориентированного обучения. Как обучать всех по-разному?: Пособие для учителя. М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2005.
5. Терновая Н.А. Развитие мотивации и познавательного интереса старшеклассников в процессе решения межпредметных задач (на материале предметов естественно-математического цикла): дис. ... канд. пед. наук. Саратов, 2000.
6. Максимова В.Н. Межпредметные связи в процессе обучения. М.: 1988.
7. Валович Е.С. Решение задач как одно из средств реализации межпредметных связей физики с другими естественнонаучными дисциплинами (6-7 классы): дисс. ... канд. пед. наук. Челябинск, 1984.
8. Карпущина Е.А. Межпредметные задачи по физике как одно из средств для самоопределения учащихся в системе предпрофильной подготовки // Школа будущего. 2008. № 4. С. 104-107.
9. ФГОС. URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения: 03.02.2024).
10. Подходова Н.С., Аранова С.В. Межпредметные задания. Матричный классификатор межпредметных заданий. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhpredmetnye-zadaniya-matrichnyy-klassifikator-mezhpredmetnyh-zadaniy#:~:text=%D0%9C%D0%B5%D0%B6%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B0%20%2D%20%D1%8D%D1%82%D0%BE%20%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B0%2C%20%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5,%D0%9D> (дата обращения: 03.02.2024).
11. Кулаева О.А., Портнов И.А. Учебный проект по страноведению англоговорящих стран (на примере УМК spotlight 5) // Лингводидактика и методика преподавания иностранных языков в контексте межкультурного взаимодействия : сб. науч. ст. Чебоксары: Чуваш. гос. пед. ун-т, 2023. С. 154-158.
12. Попат Е.С., Бухаркина М.Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся специальностям 050706 (031000) - Педагогика и психология; 050701 (033400) – Педагогика. М.: Академия, 2007. С. 43-56.
13. Кулаева О.А. Тьюторство и развитие критического мышления при организации научно-исследовательской деятельности учащихся в современном школе-лицее // Поволжский педагогический вестник. 2019. Т. 7. № 4 (25). С. 161-166.
14. Карпов А.О. Фундаментальные модели образования будущего // Вопросы философии. 2022. № 1. С. 54-64.
15. Карпов А.О. Общество знаний: генезис, исследовательское образование, университет 3.0. М.: Канон+РООИ «Реабилитация», 2023. 584 с.

КРИТЕРИИ УСПЕШНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ЭТАПЕ ЕГО ВЫПОЛНЕНИЯ НА МАТЕРИАЛЕ РАБОТ ШКОЛЬНИКОВ

ЖУКОВА Елена Сергеевна¹

БАРАНОВ Константин Александрович²

Россия, г. Москва

¹ФГБНУ ФНЦ ПМИ, канд. психол. наук

²Лицей ММУ, учитель географии, канд. истор. наук

e-mail: Joukovaec@yandex.ru, konstbar@yandex.ru

Аннотация: В статье описан опыт руководства и экспертной оценки проектных и исследовательских работ детей школьного возраста в рамках городских и международных конкурсов и образовательной школьной деятельности. Представлен анализ проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ по предметной учебной деятельности (биология, география) и в рамках психологических исследований как внеурочной деятельности. Обращается внимание на доминирование познавательной мотивации как необходимого основания успешной реализации проектной и исследовательской деятельности. Выделены необходимые этапы подготовки проектной и исследовательской работы, зоны ответственности руководителя и проектанта, даны рекомендации по преодолению типичных ошибок, возникающих на этапе подготовки и защиты проекта.

Ключевые слова: исследовательская и проектная деятельность, школьники, деятельность, познавательная мотивация, руководитель.

Исследовательская и проектная деятельности активно входят в образовательную практику современной школы как педагогические инструменты. Исследование и проект представляют собой самостоятельный продукт, получаемый в итоге длительной и многозадачной деятельности, в которой востребуется и развивается весь перечень универсальных учебных действий, определяемых как необходимые для современного школьника. Опыт работы в экспертных комиссиях по оценке проектных и исследовательских работ показывает, что выполнение исследовательского проекта сопряжено с определенными трудностями: будь то отсутствие знаний и умений, проблемы планирования или мотивации. Для решения этих проблем в старших классах вводится курс «Проектная деятельность». Предмет сам по себе нужен и важен, но, как показывает практика, не снимает вопросы подготовки ребенка к ней. По мнению руководителей проектов подобная форма подачи информации оказывается недостаточной, поскольку носит ознакомительный характер. Теоретическое знакомство детей с понятиями «проект» и «исследование», его формами, этапами выполнения не охватывают практическую сторону этой деятельности. Дети, испытывая большие трудности в организации, планировании этапов проекта, их регламентации во времени, контроле, не могут восполнить этот дефицит в рамках теоретического курса.

Кроме того, изначально факультативный в рамках учебного плана предмет приобретает черты обязательности, что вызывает неоднозначное отношение уже на этапе ознакомления. Если курс «Проектная деятельность» вводится в сетку занятий как обязательный предмет, мы лишаем ребенка выбора заниматься ей или нет, что противоречит самой идее исследовательской деятельности как порожденной познавательным интересом и инициированной самостоятельно.

Педагоги отмечают, что у многих детей этот курс вызывает внутреннее сопротивление. Несмотря на теоретическую подготовку детей к этой деятельности, большинство выполняют проект лишь формально. Проектом может называться компиляция текстов из интернета, реферат, доклад и т.д. В результате прохождения этого курса в 10 классе, педагогами отмечается отсутствие роста качества исследований, представленных на внешних конкурсах. Иными словами, введение отдель-

ной дисциплины как лекционного курса недостаточно для устойчивого овладения этой деятельностью. А обязательность выполнения проекта может приводить к её профанации.

Определяющим фактором инициирования исследовательской или проектной деятельности должен стать познавательный мотив. Реализация возникшего интереса возможна только через его индивидуальное созревание. Следует сказать, что выполнение проекта или исследования востребует целый пласт умений, которые условно, но неочевидно формируются в школе. В силу этого, ребенок, взявший на себя выполнение проекта, часто оказывается перед проблемой отсутствия техкачеств и инструментов, которые могут привести к положительному результату.

Соответственно встает вопрос о том, как «организовать те внешние условия, которые будут способствовать сохранению и поддержанию проявленного личного интереса у детей. И как формировать те «внутренние условия», которые позволят ребенку самостоятельно ставить задачу и получать ответ на поставленный вопрос [1]. Уровень интеллектуального развития здесь оказывается значим только в силу овладения той деятельностью, в рамках которой ребенок предполагает решать поставленные им задачи, поскольку проект может быть выполнен на разных уровнях сложности. Но обязательной для выполнения проекта выступает личностная зрелость, которая характеризуется самостоятельностью, способностью определить и удерживать цель, умением рефлексировать, контролем, устойчивостью к неудачам и др.

Поэтому, чтобы проектная деятельность была полноценно реализована в школе, нужно организовать условия для её становления. Опыт отдельных школ (в частности, гимназии № 1505) доказывает возможность планомерной плодотворной работы школы по «выращиванию» всех необходимых для этой деятельности умений [2, 3]. Работа в проектной системе гимназии начинается с 5 классов, когда дети являются слушателями защиты исследовательских работ детьми 6-8 классов. В 6 классе они уже должны выполнить групповой проект, и здесь тренируются коммуникативные навыки, соблюдение определенных сроков, распределение задач среди участников группы, организация совместного достижения результата.

Необходимо отметить, что навыки совместной работы должны формироваться в деятельности самостоятельно выбранной и скорее не учебной. В этом смысле бесценны и практически не используются сейчас походы, учебные биологические практики. Полевых практик на местности практически нет даже в учебном плане. Следует отметить направление современного образования в сторону теории и снижение практического компонента, иногда подменяемого моделями, что противоречит основным законам развития психики.

Только в 8 классе ребенок с уже полученным опытом начинает выполнять самостоятельные проекты. Постановка проблемы, реализующей его познавательный интерес, является первым шагом в работе над проектом. Исходя из выбранной темы, определяются возможные руководители, ребенку предоставляется их выбор. Внешние временные и формальные рамки оказываются для него уже известными. Таким образом, ребенок только на 4 году обучения воплощает самостоятельный проект, получив три года на его «созревание» и знакомство с правилами организации, планирования и контроля этой деятельности в рамках школы (поэтапное своевременное размещение результатов своей работы на сайте школы). В 9 классе ребенок пишет реферат, а в 10 классе – дипломную работу. Так происходит постепенное раскрытие способностей учащегося и развитие умений и навыков в проектной и исследовательской деятельности, что становится возможным в ситуации специально организованной среды.

Данный опыт уникален и не все школы обладают педагогическим ресурсом подобной организации проектной деятельности. Большинство проектов выполняются в рамках обычной школы.

В силу этого краеугольным камнем можно определить роль педагога – руководителя проекта. Проблема руководства детским проектом или исследованием в рамках школы может выражаться в недостаточном времени или квалификации школьных учителей, отсутствии критериев оценки готовности педагога к ведению детского проекта. Сложность этой деятельности состоит в правильном выстраивании взаимодействия педагога и проектанта. Спонтанный интерес, самостоятельная идея ребенка, могут воплотиться только при направляющем и контролирующем участии педагога в процессе подготовки проекта. Отсутствие контроля преподавателя приводит к серьёзному снижению качества проекта. Часто наиболее интересные проекты рождаются в рамках внеучебной деятельности – кружковой работы. Это легко объяснить тем, что с одной стороны в кружок попадают наиболее мотивированные дети, в кружке есть возможность практической деятельности, нет жесткой регламентации времени и фиксированной оценки, педагог и ребенок работают в партнерских взаимоотношениях, есть возможность «вызревания» темы исследования. С другой стороны, педагогические задачи внеурочной деятельности в большей степени соотносятся с проектной деятельностью, чем учебная деятельность.

Таким образом, педагог, руководящий проектом, сталкивается с множеством вопросов. Какую степень самостоятельности должно нести инициированное ребенком исследование или проект? Должны ли быть директивные рамки, определяющие его выполнение или эта деятельность целиком должна носить нерегламентированный характер? В какой момент и в какой мере необходима помощь взрослого? Каковы критерии реализации успешности исследования и проекта на каждом этапе его выполнения?

Ответить на эти вопросы помогает опыт анализа исследовательских и проектных работ по географии и биологии и работ, представленных на секцию «Психология» в рамках форума научной молодежи «Шаг в будущее» за годы ее существования [4, 5].

Описывая работы, выполненные в рамках школьных и внешкольных предметов, следует отметить, что темы проектов и исследований носят практическую и социальную направленность. В биологии часто востребована экологическая тематика. В географии выбранные темы имеют экономический и политический ракурс. Решение исследовать ту или иную тему выражается в самостоятельном движении в предмете и характеризует осмысление мира и своего места в нем. В психологии выбираемые темы отражают рефлексию актуальных возрастных проблем подростков. Взаимоотношения с родителями и учителями, тема профессионального самоопределения актуальны возрасту и говорят об осмыслении своего места в социуме, что характеризует период взросления.

Работы, поданные на конкурс, имеют не только констатирующий характер (выявление особенностей посредством диагностики), но практический и профилактический характер. Продуктами исследования часто являются практические разработки в форме научно-методического эксперимента, игр, квестов, рекомендаций, тренингов, направленных в биологии и географии на решение проблем экологической, учебно-методической и научно-экспериментальной направленности, в психологии – на помощь и самопомощь в решении учебных и личностных проблем, профориентации старшеклассников.

Анализируя рецензии нескольких лет, можно сказать, что в ряде работ поставленная проблема отличается глубиной, проведение эксперимента и его оформление корректно, выбранные методы валидны и надежны. Эти работы отличаются продуманностью, структурированностью, четкостью, логичностью, длительностью исследования. Ясно сформулирован предмет, цели и гипотеза исследования, применяются методы математической статистики. Грамотно и непротиворечиво описаны результаты и сделаны выводы. Подобные работы представляют собой достаточно

цельное научное исследование. Это примерно 30% работ, представляющихся на конкурс. Остальные 70% выполняются с рядом ошибок.

Исследовательскую деятельность по форме можно отнести к научной деятельности. Модель научной деятельности должна отвечать определенным критериям. Нам представляется важным и необходимым обучение проектантов и юных исследователей правилам научной работы, её корректного планирования, выполнения и представления эмпирического исследования. Следует отметить, что школьник может справиться с этими задачами только под руководством взрослого. Анализируя работы, касающиеся учебных дисциплин и предметов, выходящих за рамки школьной программы, можно выделить необходимые этапы работы над проектом и оценить степень успешности каждого этапа. Это в свою очередь дает возможность более детально квалифицировать ошибки и определить необходимые точки приложения усилий ребенка и руководителя.

На этапе определения темы исследования необходимо изучить ее современное состояние в науке, расширить свои знания в выбранной области. Далее происходит её сужение до выбора отдельного аспекта исследования, формулирование проблемы, выделение конкретных целей и задач, построение гипотезы. Ребенок совместно с руководителем выбирает способы решения поставленных задач, позволяющие проверить выдвинутую гипотезу, планирует практическую часть эксперимента. Проектанту необходимо организовать и провести эксперимент, доказывающий его гипотезу, обработать полученные данные, описать результаты, проанализировать их, сделать выводы, оформить свою работу как научное исследование. Уметь представить и защитить свою работу, отвечать на вопросы экспертной комиссии по теме исследования.

Опишем ошибки и трудности, возникающие на разных этапах работы над проектом или исследованием. Так, рецензенты отмечают, что характерной особенностью детских работ является слабая ориентация в выбранной теме. Возможно, здесь мы сталкиваемся с общими трудностями работы с текстами, что отмечается у современных подростков. Основная роль руководителя проекта помочь ребенку ориентироваться в информационном поле, в частности, отделять серьезную литературу от научно-популярной.

В теоретическом анализе должны присутствовать история развития проблемы, её основные исследователи, механизмы. Работа выглядит несерьезной, если ребенок проводит эксперимент, ничего не зная об изучении данной проблемы в современной науке. В таких работах мы встречаем введение самостоятельных понятий. От взрослого должна исходить позиция критика по отношению к информации. Руководитель должен корректировать список литературы на начальном этапе работы в проекте. Даже если интерес ребенка возник при прочтении популярной книги, работа руководителя состоит в том, чтобы направить его поиск в сторону серьезной литературы, переориентировать ребенка в сторону академического знания. Следует сказать, что ребенок не имеет того багажа знаний, который позволил бы отличить текст, построенный на научных основаниях, от текста научно-популярного и псевдонаучного. Необходимо прививать ребенку культуру работы в интернете, транслировать недопустимость построения исследования на основе интернет-сайтов.

Детские работы также отличаются слишком общим характером теоретической части, которая может быть далека от поставленной проблемы. Школьнику трудно отобрать необходимую и достаточную информацию по теме, поэтому контроль и помощь в определении проблематики исследования должны предоставляться руководителем проекта.

Теоретический обзор должен включать в себя источники с понятным авторством: академические издания, современные журналы. Необходимо обращать внимание на уровень издатель-

ства, журнала, его статус. Интернет является незаменимым помощником, и задача руководителя помочь сориентироваться ребенку в этом поле: недостаточно ввести запрос в поисковой строке, нужно найти источник информации, которому можно доверять. Например, научная электронная библиотека eLibrary.ru (<https://elibrary.ru>), научные периодические журналы МГППУ <https://mgppu.ru> являются признанными ресурсами, которым можно доверять. В настоящее время много интернет-ресурсов, в которых легко найти академические статьи на любые интересующие темы. Журналы имеют собственные сайты в интернете, где есть архив номеров журналов. Ребенок, читая другие исследования по интересующей его теме, видит примеры планирования и построения эксперимента, его практической и теоретической реализации. Это значит, что уже на этапе ознакомления с темой ребенок получает грамотно построенные и правильно оформленные образцы исследований. Кроме того, журналы часто предполагают обзор развития и современного состояния проблемы, что существенно облегчает поиск и позволяет обеспечить хороший «фундамент» для своей работы. Достаточно нескольких статей по теме, чтобы работа получила правильное научное академическое направление.

Этап формулирования проблемы также является важным и наиболее сложным. Так, работы по школьным предметам (биология, география) отличаются трудностями формулирования цели исследования. Педагог помогает ориентироваться в системе знаний.

В психологических исследованиях выбранные детьми темы отличаются эмоциональной значимостью и отражают процесс личностного становления, взросления, осознания себя в социуме. Здесь часто можно обнаружить несоответствие эксперимента поставленной проблеме, трудности формулирования гипотезы. Это требует обязательного участия руководителя. Успешность проекта зависит от совместной работы проектанта и руководителя на самых ранних этапах его выполнения.

Наряду с накоплением информации по теме исследования мы настоятельно рекомендуем включить в список для обязательного прочтения литературу по проведению эксперимента [5]. Академический формат конкурса предполагал строгость в выборе методических оснований работы. Одной из часто встречающихся проблем выступает недостаточно точный подбор диагностического материала. Психологический тест или методика являются инструментом, который прошел проверку и отличается надежностью и валидностью измерения, что снижает уровень ошибки. Необходимо более внимательно относиться к инструкции по использованию теста с точки зрения возрастных рекомендаций. Несовпадение возрастного диапазона применения методики исследования возрасту респондентов приводит к системной ошибке, которая обесценивает все затраченные усилия. Необходимо задавать детям этические нормы профессии: респондент, получая некачественные результаты, может сделать неправильные выводы. Выбор в качестве методического материала непроверенных тестов из научно-популярной литературы снижает общее впечатление от работы. Таким образом, важная «точка» контроля руководителя проекта заключается в обсуждении с ребенком возможности использования того или иного инструмента до начала проведения эксперимента.

Ошибками практической части проекта являются: разный возраст контрольной и экспериментальной группы, отсутствие контрольных замеров до и после формирующего эксперимента. При оценке влияния исследуемого фактора, необходимо проводить контрольные замеры до и после формирующего эксперимента. Экстраполирование отдельного эффекта не может переноситься на функцию в целом и даже ту же характеристику в другом виде деятельности.

Часто проектанты, руководствуясь практическим подходом, по результатам исследования составляют рекомендации, тренинги. Внешне это представляется как обогащение работы, но,

поскольку мы находимся в рамках научной парадигмы, их эффективность должна быть подтверждена отдельным исследованием.

Рецензенты отмечают трудности планирования и проведения последовательного логически выстроенного эксперимента, его описания, формулирования непротиворечивых выводов. В некоторых работах мы встречаем рассогласование теоретической и практической частей. Теоретическая часть не соответствует практической, то есть не подводит к исследованию. Трудности в использовании понятий, апелляция к ненаучной терминологии, отсутствие выводов приводит к тому, что, научная работа не может считаться выполненной, завершенной.

Наиболее слабое место детских работ – обобщение результатов. Ребенку не удается полностью их осмыслить. Это возможно объяснить особенностями возраста и не умаляет проделанной работы. Но это является «зоной ближайшего развития» [7] проектанта и предполагает совместную с руководителем проекта деятельность.

Проведенное исследование должно отвечать поставленным целям и задачам, подтверждать или опровергать гипотезу. Вывод должен исходить из результатов эксперимента и отвечать на поставленные вопросы. Совместное обсуждение выводов с руководителем – обязательная процедура на этапе завершения проекта. Руководитель проекта должен быть фасилитатором, тем первым дискуссионным партнером, который поможет ребенку увидеть неочевидные для него пока стороны его результатов. Если проектант не смог подтвердить или опровергнуть гипотезу, руководителю следует помочь ему скорректировать работу на предмет соответствия проблемы задачам, полученным результатам, сформулированным выводам. Работа должна завершиться результатом, основанным на логически выстроенных обобщениях, что, собственно, и является интеллектуальным развитием школьника. Одним из основных результатов проектных видов деятельности является структурирование мышления, умение пользоваться понятийным аппаратом.

В этом случае работа будет ценна как новый факт в исследовании выбранной научной проблематики и как реализация собственного познавательного интереса.

Оценка детских проектов сотрудниками академического института предъявляет к работам определенные требования. Данный конкурс предоставляет детям возможность защиты самостоятельно проведенного исследования, где обязательным является соблюдение всех этапов научного исследования, пусть и в более свободном формате. Соблюдение процедуры проведения и представления результатов знакомит с нормами научного исследования, задает правильные образцы, дисциплинирует уже в начале этой работы. Проектант должен грамотно представить результаты исследования. В работе должно быть описано количество респондентов, методы исследования и анализа полученных результатов и т.д.

Научная работа диктует определенные правила использования литературы, цитирования (указание ссылок на литературу в тексте работы). Современные требования к литературе определяют необходимым знакомство автора с современными исследованиями по теме и, соответственно, представленность их в литературе (1-5 источников последних лет).

Ребенка, выполняющего исследование, необходимо познакомить с элементарными методами математической статистики. Визуализация данных в виде таблиц, математическая обработка структурирует материал и помогает при анализе полученных результатов. Таблицы и диаграммы должны пояснять текст. Особое внимание руководителя должно быть обращено на конечное оформление работы. Небрежность в написании текста в виде орфографических, стилистических, синтаксических и пунктуационных ошибок также недопустимы в готовом тексте.

Повторная подача исследования на конкурс предполагает обязательную его доработку с учетом замечаний рецензента и экспертов. Роль руководителя в данном вопросе ключевая. Исследование должно быть переосмыслено, теоретически и практически обогащено, должен быть виден рост конкурсанта. Плохим уроком для ребенка является подача той же работы в надежде, что другой рецензент оценит ее по-другому. подача апелляции в ситуации несогласия с экспертными оценками должна носить характер диалога, целью которого является качество работы. Обратная связь, данная специалистом в этой области, неоценима. Она позволит исправить ошибки, доработать материал и продолжить начатое исследование. Ориентация руководителя и проектанта на качество исследования, а не его оценку является основным воспитательным моментом конкурса.

Относительно актуальности и новизны работы следует сказать, что адекватно эти понятия могут быть представлены в работе с хорошим теоретическим анализом. Напротив, при слабом теоретическом анализе, ребенок выдает уже известные научные факты, повторенные им экспериментально, за новизну исследования проблемы.

Самостоятельность выполненного исследования обязательна для достижения тех образовательных задач, которые несет в себе эта деятельность. Когда работа самостоятельно «выношена» и «выстрадана», даже при наличии ошибок, учащийся хорошо ее представляет перед комиссией («защищает»), думает в процессе ответа на вопросы. При защите темы легко выявляется широта ориентации в проблеме. Когда он размышляет в процессе ответа на вопросы – это убедительно. Основным психологическим достижением этой деятельности является умение делать самостоятельные выводы, обобщения в рамках нового понятийного аппарата.

И, напротив, несамостоятельно выполненная работа (скачанная из интернета, написанная руководителем) не может принести тот психологический результат, который заложен в проекте и исследовании как педагогическом инструменте. Ребенок не получает опыт реализации собственного познавательного мотива, самостоятельной постановки проблемы, поиска решения, продвижения в процессе выполнения проекта или исследования, его оформления, тех личностных изменений, которые необходимо рождаются из самостоятельной деятельности. В этой деятельности вырастает взрослое ответственное отношение к продукту своего труда.

В заключение нашего анализа приведем цитату М.А. Холодной: «... ключевая роль школы заключается ... в защите права каждого ученика быть умным» [8, С. 17].

Основным показателем педагогической эффективности проектной и исследовательской деятельности должны быть приобретенный опыт, умение задавать вопросы, ставить проблемы, ограничивать работу определенными задачами и планировать дальнейшие исследования.

Основным результатом проведенной работы должно быть сохранение и развитие познавательной мотивации и желания заниматься исследовательской деятельностью. Исследовательская работа в рамках данного конкурса должна характеризоваться «развитием деятельности по собственной инициативе» [9, 10], что в этом случае становится тем личностным приобретением ребенка, которое направляет его развитие по пути творчества.

Список литературы

1. *Рубинштейн С.Л.* Проблема способностей и вопросы психологической теории // Вопросы психологии. 1960. № 3. С. 12-23.
2. *Наузов Л.А.* Конкурс или конференция, или Как диагностировать результаты исследовательской деятельности // Учительская газета. № 35. 30 августа 2016 г.

3. Жукова Е.С., Баранов К.А. Сопоставительный анализ опыта школы № 1505 и московского городского конкурса проектных и исследовательских работ в развитии исследовательской деятельности // От учебного проекта к исследованиям и разработкам – ICRES'2020: международная конференция по исследовательскому образованию школьников, Москва, 23–26 марта 2020 года. М.: НТА АПФН, 2020. С. 229-236.
4. Карпов А.О. Общество знаний: генезис, исследовательское образование, университет 3.0 / Вступ. ст. Н.Г. Багдасарьян. М.: Канон+ РООИ «Реабилитация», 2023. 584 с. ISBN 978-5-88373-802-8
5. Жукова Е.С. Условия формирования продуктивной деятельности школьников в избранной области // Подготовка школьника-исследователя в современных областях знаний. Научно-методический сборник. Т. 1 / Сост. Н.Ю. Золотых, О.В. Карпова. М.: АНТА АПФН, 2023. С. 97-105.
6. Дружинин В.Н. Экспериментальная психология. СПб: Питер, 2000. 320 с.
7. Вьютский Л.С. Мышление и речь. Изд. 5-е, испр. М.: Лабиринт, 1999. 352 с.
8. Холодная М.А. Реформа российского школьного образования: вверх по лестнице, ведущей вниз // Ученые записки Института психологии РАН. 2023. Т. 3, № 4. С. 5-24. DOI 10.38098/proceedings_2023_03_04_02. – EDN URLMZA.
9. Богоявленская Д.Б. От инсайта до творческой самодеятельности // Теоретическая и экспериментальная психология. 2022. Т. 15, № 3. С. 43-57. DOI 10.24412/2073-0861-2022-3-43-56. – EDN MZVNZV.
10. Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей. Самара: ИД «Федоров», 2009. 416 с.

УДК 001.891.5
ГРНТИ 15.01.21

РОЛЬ ПЕДАГОГОВ И НАСТАВНИКОВ В ФОРМИРОВАНИИ РЕПРОДУКТИВНО-ПРОДУКТИВНОГО ПЕРЕХОДА В РАЗВИТИИ УЧАЩИХСЯ НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ В ЦЕНТРЕ ДЕТСКОГО НАУЧНОГО И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА «КВАНТ»

АЛЕКСАНДРОВА Ольга Александровна¹
ШЕВЧЕНКО Анна Константиновна²

Россия, Тульская область, г. Новомосковск

¹Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева – ФГБОУ ВО Новомосковский институт (филиал), старший преподаватель кафедры «Общая и неорганическая химия»; МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 2», учитель химии;

²Руководитель Центра детского научного и инженерно-технического творчества «Квант», учитель математики высшей категории

e-mail: aleksandrova.o.a@muctr.ru, shevchenkoanja@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы развития естественнонаучной грамотности учащихся через организацию проектно-исследовательской деятельности, с использованием наставничества через модель учитель-наставник-ученик. Обосновывается необходимость организации творческой деятельности обучающихся центра, роль учителя и наставника в приобретении учениками новых знаний, умений и применении их в учебном процессе, а так же в повседневной жизни. Приводятся результаты анкетирования учителей естественно-научного и физико-математического направлений г. Новомосковска по применению различных подходов в обучении: продуктивного, репродуктивного и их комбинирование.

Ключевые слова: наставник, научно-исследовательская деятельность, педагог, продуктивный подход, репродуктивный подход, психология.

Введение

Каким должно быть образование будущего? Какие задачи должен решить педагог для достижения своих целей? Какие подходы необходимо использовать в своей практике современному учителю или наставнику? На сегодняшний день, наука и технологии играют решающую роль в развитии общества. Каждый образованный человек должен быть в состоянии не только усваивать существующие знания, но и активно участвовать в создании новых. В этом контексте роль педагогов, научных руководителей и тьюторов становится критически важной для формирования репродуктивно-продуктивного перехода в развитии учащихся, занимающихся или интересующихся научно-технологической деятельностью.

Как показывает А.О. Карпов в [1], при формировании образования будущего важным является понимание того, что это фундаментальный вызов современности, который определяет горизонт мышления общества и самих людей об обществе.

Различия продуктивного и репродуктивного подходов в обучении

Впервые о технологии продуктивного образования в её современном понимании заговорили в начале 70-х гг. прошлого столетия. основоположниками данного направления можно считать американских педагогов: О. Домброу, Ф. Кури и Р. Сафран, которые в 1972 году предложили альтернативную организацию «Школа без стен», получившую распространение в городах США под названием «Школа как город», а затем как «технология продуктивного образования», «технология обучения на практике». В России идеи продуктивного образования также нашли своих сторонников, и уже в 1993 г. был открыт Санкт-Петербургский институт продуктивного обучения Российской академии образования, который возглавлял М.И. Башмаков [2, 3]. Одной из основных задач продуктивного обучения можно считать подготовку «... специалиста как субъекта социально-исторического и культурно-созидательного процесса, умеющего не просто вписаться в окружающий мир, но и активно действовать в нем, приобретающего в процессе обучения опыт решения различных социальных и производственных проблем» [4].

Продуктивное обучение представляет собой непрерывный процесс, в котором важное место занимает познавательная поисковая творческая деятельность учащихся, т.е. самостоятельный поиск и создание или конструирование какого-то нового продукта в индивидуальном когнитивном опыте ученика (нового для ученика научного знания или метода, но уже известного в общественном опыте). Продуктивный метод используется на этапе приобретения новых знаний в процессе творческой деятельности. Поэтому он направлен на развитие навыков планирования и решения заданий, требующих рассуждения, умозаключения и самоанализа [5].

Сама технология продуктивного образования относится к группе актуальных педагогических технологий. Для таких технологий предусмотрен отказ от особенностей традиционного учебного процесса, построенного в рамках классно-урочной системы обучения. Так в работе Г.К. Селевко [6] хорошо показаны основные характеристики актуальных образовательных технологий, в том числе технологии продуктивного образования. Обобщая информацию, представленную в работах Ю.Л. Пластининой, Д.А. Антоновой, исследования Ю.К. Кабанского, М.А. Данилова Г.К. Селевко, мы можем выделить в продуктивном обучении следующие особенности:

- практическая, профессиональная и личностная ориентированность;
- интерактивный подход, как единство многообразия процессов: познания, преподавания, учебной деятельности, усвоения, поэтапного формирования знаний и умений;
- связь мыслительной (умственной) и предметной (продуктивной) деятельности;

- самостоятельность студентов в выборе образовательного маршрута;
- результат обучения – получение учебного и предметного продукта в виде определённого (материализованного) знания.

Рассматривая методологию продуктивного обучения, важно отметить, что она носит интегральный характер и включает комплекс педагогических концепций и подходов (И. Бем и И. Шнайдер, М.И. Башмаков, Е.Н. Васильева, Ф.Н. Козырев, С.В. Литвиненко, В.А. Поляков, Г.К. Селевко, С.Н. Чистякова, Н.Б. Яновская и др.). Их состав пока варьируется и не является завершённым решением [7]. К методологическим основаниям продуктивного обучения можно отнести: деятельностный, конструктивистский и личностно-ориентированный подходы, концепции развивающего обучения, социально-профессионального самоопределения и средоориентированного обучения, а также коммуникативный, полисубъектный (диалогический), компетентностный, стратегический и синергетический подходы.

Но какие же из этих методологических оснований используются в школах сегодня? Чтобы ответить на данный вопрос для начала следует вспомнить репродуктивный подход в образовании, который широко применялся в учебных заведениях и продолжает пользоваться популярностью, в частности, в малых городах и поселениях.

Репродуктивный подход представляет собой процесс традиционного обучения, согласно предварительно выданной инструкции и ранее полученных знаний. В Российской системе образования репродуктивный метод обучения применяется уже более 20 лет. Ранее он был представлен в виде выполнения учениками действий по образцу, схеме или алгоритму, в рамках различных предложенных учителем ситуаций. Это могло быть в виде конспектирования изучаемого материала, решения несложных задач, направленных на воспроизведение знаний, и формирование умений и навыков учащихся. Суть репродуктивного метода, главным образом, состоит из многократного повторения способа деятельности по заданию преподавателя.

Характерными признаками репродуктивного подхода в обучении являются: 1) знания учащимся предлагаются в готовом виде; 2) педагог – это не только носитель информации, он также объясняет её; 3) учащиеся усваивают знания, понимают, запоминают и правильно воспроизводят их; 4) прочность усвоения умений и знаний обеспечивается через неоднократное повторение [5].

Функция преподавателя заключается в разработке и сообщении образца, работа ученика состоит в выполнении действий по указанному образцу. Применение репродуктивных методов учителем может меняться по мере увеличения объёма знаний, которые необходимо усвоить учащимся [7]. Структуру репродуктивного варианта учебной деятельности можно представить следующей схемой (рисунок 1).

К методам репродуктивного обучения относятся: объяснение, упражнение, практикум. У данной группы методов можно выделить ряд недостатков, среди которых [6]:

1) Нагрузка на память. Учебный материал необходимо запоминать в большом объёме, поэтому хороший результат учащегося – это следствие хорошей памяти. Однако, в профессиональной деятельности заучивание, без понимания, может быть опасным.

2) Низкая самостоятельность учащихся. При получении знаний в готовом виде происходит снижение познавательной деятельности учащихся и наблюдается ее ограничение.

3) Рассеивание внимания. Внимание притупляется, если преобладает слушание в учебной деятельности.

4) Неполное усвоение материала. Педагог осуществляет контроль объёма усвоенной информации и наличие пробелов в знаниях, но не возможность ее продуктивного использования.

5) Неумение «думать» и самостоятельно принимать решения. Принятие готовых знаний способствует снижению самостоятельности учащегося.

Тем не менее репродуктивные методы обеспечивают возможность передачи большого объема учебной информации за минимально короткое время, без больших затрат и усилий.

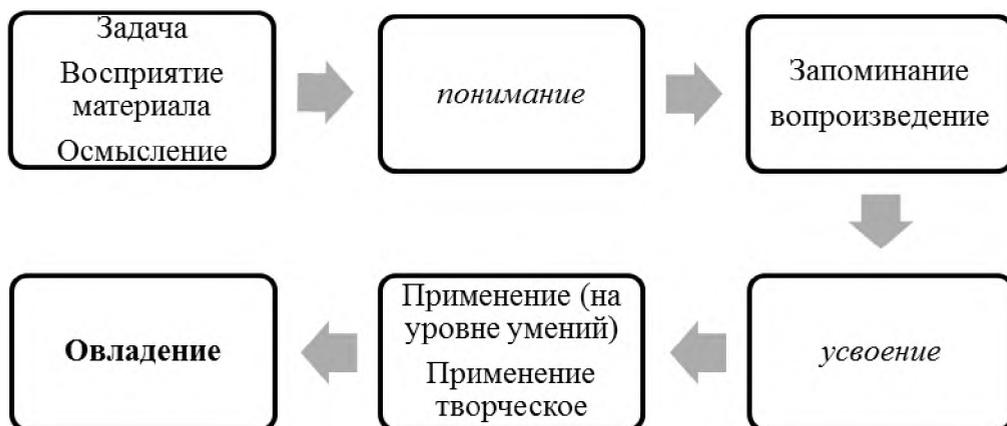


Рис. 1. Структура репродуктивного варианта учебной деятельности

Нельзя исключать значимость репродуктивной деятельности в формировании продуктивной. Так как мышление базируется на ранее закреплённом и усвоенном материале, то понимание и результат обучения будут значительно выше и эффективнее. Следовательно, такие действия учащегося, как повторение, отработка определенных навыков и умений в учебном процессе крайне необходимы, но в активной деятельности учеников, а не в пассивном наблюдении и воспроизведении. В связи с этим подходы к применению репродуктивного метода следует изменить [5].

Различие между репродуктивным и продуктивным подходами к знаниям и навыкам играет важную роль в обучении. Репродуктивный подход ориентирован на воспроизведение полученных знаний без их внутреннего понимания, в то время как продуктивный подход способствует созданию новых знаний, обобщению и применению их в различных контекстах.

Необходимо помнить, что доминирование репродуктивного метода в обучении не гарантирует творческого развития личности, его способностей и опыта в применении теоретических знаний на практике. Анализ литературных данных и информационных источников литературы методической направленности показал, что ученые, методисты в целом отдают предпочтение репродуктивным методам обучения и в меньшей степени рассматривают использование продуктивного подхода или сочетание его с интерактивными или иными методами.

Так в работах [9, 10] подмечается необходимость создания новых подходов, которые будут направлены на более эффективное сочетание методов обучения. Было также замечено, что применение на уроках последовательной репродуктивной, продуктивной, учебно-познавательной деятельности способствует развитию личностных качеств учащихся, познавательного интереса и внутреннего потенциала. Иными словами, мы можем утверждать, что ведущим механизмом трансформации к образованию будущего является переход от репродуктивных форм к продуктивными формам работы со знанием [1].

При анкетировании учителей естественно-научной направленности и физико-математического направления г. Новомосковска (всего приняли участие 154 человека, результаты представлены на рисунке 2), было выявлено, что 63% организуют процесс познания с использованием репродуктивного метода. В то время как продуктивный метод обучения выбирают около 28% опрошенных. И только 9% учителей применяют на своем уроке иные методы обучения, в том числе комбинированные, это в основном преподаватели гимназий и лицей, а также школы № 18 и № 20. Таким образом, мы можем наблюдать противоречие между необходимостью достижения высокого уровня и развития личностных качеств учащихся, с преобладанием традиционных, ориентированных на знания подходов, в организации учебного процесса в общеобразовательных организациях.

При ответе на вопрос: «Почему вы используете репродуктивный метод в своей педагогической практике?», педагогическое сообщество города отметила следующие достоинства метода:

1) экономичность и результативность. За короткое время, с минимальными усилиями ученики усваивают большой объем знаний.

2) высокая скорость обучения. Многократное повторение информации ведет к прочному усвоению материала.

3) хорошая тренировка внимания и памяти. Выполнение однотипных заданий позволяет развить эти когнитивные функции.



Рис. 2. Результаты опроса учителей города Новомосковска

Среди инструментов обучения, в рамках репродуктивного метода, учителя города используют:

- 1) структурированные и подробные объяснения материала – лекции, семинары;
- 2) использование наглядных пособий – таблицы, схемы, иллюстраций и др.
- 3) разработка системы упражнений по возрастанию сложности;
- 4) контроль и индивидуальная коррекция выполнения учениками заданий.

Главная задача учителей города Новомосковск — это сделать изложение максимально простым и доступным, а затем организовать эффективное многократное закрепление материала.

Также в анкету были включены вопросы относительно продуктивного подхода: «Почему вы используете продуктивный метод в своей педагогической практике?» Среди разнообразия ответов учителей следует отметить:

- 1) способствует творческому и критическому мышлению;
- 2) помогает решать нестандартные комплексные задачи;
- 3) формирует навыки самостоятельной проектной деятельности.

Однако при подготовке уроков только с использованием продуктивного подхода затрачивается большее количество времени, нежели при репродуктивном подходе, и работа с учеником приобретает практически индивидуальный характер.

Для достижения высокого уровня обученности необходимо формирование знаний учащихся через репродуктивно-продуктивный переход, который позволяет им не только усваивать информацию, но и выходить за рамки стандартного учебного процесса, создавать инновации и применять знания на практике. В таком подходе основной выступает продуктивная деятельность, а вспомогательной – репродуктивная. Наблюдения показывают, что эффективность продуктивной деятельности будет зависеть от возможности воспроизвести и систематизировать ранее полученный материал, то есть результативность продуктивной деятельности зависит от качества репродуктивной деятельности. Именно такой подход в обучении – репродуктивно-продуктивный используют преподавателя ЦДНИТТ «Квант» при работе с учениками.

Роль педагогов и наставников в формировании репродуктивно-продуктивного перехода в деятельности ЦДНИТТ «Квант»

Деятельность ЦДНИТТ «Квант», осуществляющего образовательную деятельность на базе МБОУ «Центра образования № 1» г. Новомосковск, направлена на углубленное изучение естественнонаучных дисциплин и развитие потенциала одаренных детей. Работа в центре ведётся по трем направлениям: углубленное изучение дисциплин естественнонаучного цикла; проектная деятельность; олимпиадное движение. В каждом направлении воспитанник центра имеет наставника или научного руководителя. В сентябре 2023 года к занятиям в центре приступило 225 учащихся из разных школ МО Новомосковск, г. Узловой и МО Донской. В образовательном центре учащиеся 5-11 классов имеют возможность получить бесплатное дополнительное образование по направлениям: пропедевтика, инженерная пропедевтика, химия, физика, информатика и математика. Воспитанники Центра являются победителями и призерами всероссийских и международных конкурсов, а также перечневых мероприятий для школьников Министерства просвещения РФ, Министерства науки и высшего образования РФ. Выпускники ЦДНИТТ «Квант» поступают в ведущие российские вузы на бюджетные места и имеют возможность участвовать в стипендиальной программе Фонда Андрея Мельниченко.

Педагоги являются ключевыми участниками этого процесса. Они обладают способностью вдохновлять и мотивировать учащихся, внушать им любовь к науке и технологиям. Педагоги создают стимулирующие обучающие среды, где учащиеся могут экспериментировать, исследовать и развиваться. Они также помогают учащимся преодолевать трудности, развивать критическое мышление и практические навыки, необходимые для успешного продуктивного перехода.

Ежегодно учащиеся Центра детского научного и инженерно-технического творчества «Квант» показывают высокий уровень знаний на Всероссийской олимпиаде школьников. Этому способствуют дополнительные дистанционные занятия на базе системы видеоконференцсвязи, которой оснащены образовательные центры Фонда, интенсивная работа в его Летней олимпиадной школе, где учащиеся проходят олимпиадную подготовку под руководством преподавателей ведущих российских университетов. И, конечно, у каждого ребенка есть педагог-наставник, он же олимпиадный тренер, который направляет, подбирает задания, вовлекает в интенсивную работу.

Научные руководители играют важную роль в формировании учащихся, нацеленных на научно-технологическую деятельность. Они предоставляют учебно-практическую поддержку и направление для исследований, позволяя учащимся углубляться в конкретные научные области.

Руководители помогают учащимся преодолевать трудности, научиться работать с литературой, анализировать данные, формулировать гипотезы и выводы. Они также могут помогать в публикации результатов исследований, что стимулирует учащихся к развитию в продуктивное направление.

Воспитанники Центра являются победителями и призерами всероссийских и международных конкурсов. Научные руководители вместе с командой воспитанников работают над решением кейсов, проводят мастер-классы. В результате сплочённой работы научных руководителей и воспитанников, центр достойно выступает и имеет победителей и призеров в таких конкурсах как: Детский научный конкурс Фонда Андрея Мельниченко, «Инженерная лига Кузбасса», научно-практическая конференция «Новые горизонты», конкурс АгроНТРИ, XXIII Международная научная конференция-конкурс школьников «Колмогоровские чтения» и Всероссийский образовательный флешмоб «Химичим дома вместе». Научные руководители не дают готовую тему проекта для своих воспитанников, а помогают воплотить в жизнь идеи и исследования ребенка, получить качественный проект, провести экономическое обоснование. Разбирают теоретический материал, чтобы каждый воспитанник мог успешно ответить на каверзные вопросы строгих судей. Это напряженная подготовка и серьезные испытания и для руководителя, и для учащегося: публичные презентации проектов, отстаивание своих идей и обоснование выбранных решений.

Тьюторы, в свою очередь, могут обеспечить индивидуальное внимание и поддержку, адаптированную под конкретные потребности учащихся. Это позволяет развивать их навыки в соответствии с их уровнем знаний и интересами. Тьюторы создают атмосферу доверия, которая позволяет учащимся экспериментировать и задавать вопросы без страха быть осужденными. Это помогает создать плодотворную обучающую среду, стимулирующую продуктивный переход в развитии.

В центр ребята попадают в разном возрасте. Кто-то приходит в 5 классе, а есть те, кто присоединяется группе во время обучения в старших классах. Всех наших новых воспитанников в Центре ждет дружная семья лучших педагогов и талантливых учащихся, а также современные учебные кабинеты, глубокая и серьезная подготовка по программам предметов естественно-математического цикла, увлекательная проектная и исследовательская деятельность. Адаптироваться и начать свою научную деятельность по любому выбранному предмету им помогают тьюторы в группах.

Заключение

Формирование репродуктивно-продуктивного перехода через участие педагогов, научных руководителей и тьюторов играет критическую роль в формировании будущих научных лидеров и инноваторов. Это также способствует развитию научных и технологических отраслей, поскольку подготовленные учащиеся становятся способными к решению сложных проблем и созданию новых технологий.

По итогам, важно осознавать ценность репродуктивно-продуктивного перехода в развитии учащихся, интересующихся научно-технологической деятельностью, и понимать важную роль педагогов, научных руководителей и тьюторов в этом процессе. С их помощью учащиеся могут вырасти в профессионалов, способных творчески применять знания, и добиться значительных достижений в области науки и технологий.

Список литературы

1. *Карпов А.О.* Образование будущего: репродуктивно-продуктивный переход // Вопросы философии. М., 2021. № 1. С. 5-16.
2. *Башмаков М.И.* Что такое продуктивное обучение? // Теория и практика продуктивного обучения: коллективная монография. М.: Народное образование, 2000. С. 6-14.

3. Крылова Н.Б., Леонтьева О.М. Школа без стен. Перспективы развития и организации продуктивных школ. М.: Сентябрь, 2002.
4. Чамина О.Г. Продуктивное обучение: потенциал развития в высшей школе // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 5. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=22454>.
5. Пичугина Г.А. Продуктивный и репродуктивный методы обучения в организации современного образования // Balkan scientific review, 2020. Т. 4. № 4. С. 16-19. DOI: 10.34671/SCH.BSR.2020.0404.0004.
6. Романенко А.С. Особенности использования репродуктивных методов обучения в системе профессионального образования // Инженерно-педагогическое образование в XXI веке : материалы XIII Республ. науч.-практ. конф. молодых ученых и студентов БНТУ (73-й студ. науч.-техн. конф. БНТУ), Минск, 18–19 мая 2017 г.: в 2 ч. / Белорусский национальный технический университет; редкол.: С.А. Иващенко [и др.]. Минск, 2017. Ч. 1. С. 111-113.
7. Селезко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2-х т. // Народное образование. М., 2005. Т.1. 556 с.
8. Антонова Д.А., Оспенникова Е.В. Методологические основы продуктивного обучения // Педагогическое образование в России. 2020. № 6. С. 163-173. – DOI: 10.26170/ro20-06-19.
9. Мочалова Н.М. Формы организации процесса обучения и условия их эффективности. Учеб. пособие // Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1988. 89 с.
10. Мочалова Н.М. Методы проблемного обучения и границы их применения // Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1979. 158 с.

УДК 378.09
ГРНТИ 06.81.23

НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ТИПА СОЦИАЛИЗАЦИИ СТУДЕНТОВ

КРОТКОВА Алевтина Владимировна¹
МИКЛЯЕВА Наталья Викторовна²

Россия, г. Москва

^{1,2}Институт детства ФГБОУ ВО МПГУ,

¹заведующий кафедрой дошкольной дефектологии, профессор, канд. пед. наук

²профессор, канд. пед. наук

e-mail: allevtina@mail.ru, 461119@mail.ru

Аннотация. В статье обобщается теоретическая база и опыт работы научного общества как средства формирования научно-исследовательского типа социализации студентов, обосновывается взаимосвязь между данным типом и формой организации совместной познавательной деятельности обучающихся, их участием в научно-методических разработках в составе разновозрастных групп.

Ключевые слова: студенты, студенческое научное общество, научно-исследовательский тип социализации, формы организации совместной деятельности, типы познавательного взаимодействия.

Введение

Вектор развития системы высшего образования на протяжении последних лет направлен на достижение определенной Указом Президента РФ № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года» цели «возможности для самореализации и развития талантов» через развитие интеллектуального потенциала нации [1]. В рамках вузовского образования эта цель реализуется через разные формы организации учебной и внеучебной деятельности, их интеграцию с научно-исследовательской работой.

Однако мир меняется – в подходах к такой интеграции появляются новые акценты. Так, А.О. Карповым выделяется научно-исследовательский тип социализации [2], который может быть отнесен и к организации учебной и научно-исследовательской деятельности студентов. Этот тип социализации настраивает студентов относиться к миру в целом и сфере образования в частности не как к абсолютной данности, а как к изменчивому новому, требующему поисковых способов мышления. Действительно, современные студенты часто оценивают преподавателей именно по их способности передать такой адаптационный потенциал благодаря синтезу теории и практики, обобщению стратегий и тактик коррекционно-развивающей деятельности в условиях вариативности образования, демонстрации успешных приемов индивидуальной работы с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья. Если студенты могут перенять этот потенциал, то научно-исследовательский тип социализации в итоге определяет динамику профессионального взросления, что подтверждает теоретическую и практическую значимость ее реализации в сфере высшего профессионального образования.

Между тем на практике достаточно часто случается иначе: традиционная лекционная и семинарская система работы, даже используя современные формы организации взаимодействия студентов и преподавателей, опирается на балльно-рейтинговую систему, которая смещает мотивацию с процесса социализации на результат. Между тем, результат поисковой деятельности «плохо предсказуем и недостаточно воспроизводим», как считает А.О. Карпов [3]. Поэтому сегодня исследователями всё чаще поднимается вопрос о формировании переходных форм взаимодействия студентов и преподавателей, обеспечивающих репродуктивно-продуктивный период формирования учебной и научно-исследовательской деятельности, становления системы профессиональных способностей, как сказал бы В.Д. Шадриков [4]. Речь идет об осознании себя как творца своей жизни, выявления творческого потенциала выбранной профессии.

Теоретическая база

Д.Б. Богоявленская использует в подобных случаях термин «креативное поле» [5]. Несмотря на то, что он применяется автором по отношению к школьникам, его можно экстраполировать на организацию репродуктивно-продуктивного периода в освоении профессии и интеграции учебной и научно-исследовательской деятельности студентов вуза. Важно, что он дает возможность моделировать деятельность студентов сначала в системе однотипных учебных задач, связанных с организацией диагностических процедур, индивидуальных и групповых занятий учителя-дефектолога в условиях реализации разных образовательных областей стандарта – в рамках «поверхностного слоя» учебно-профессиональной деятельности. Затем студент, включаясь в научно-исследовательский тип социализации в рамках погружения в педагогическую практику проектирования курсовых и дипломных работ, начинает осознать «глубинный слой», требующий понимания личностного смысла деятельности, формирования мотивации к выявлению закономерностей, интеграции теории и практики. Не у всех это получается одинаково хорошо – кто-то остается на уровне репродуктивной и продуктивной деятельности, кто-то вырывается на уровень поисковых и творческих работ. Для нас важно при этом определить условия, которые будут инициировать данный переход, и найти стратегии преподавательской деятельности, которые позволят развернуться механизмам поисковой и творческой деятельности.

Согласно стратегияльно-деятельностной концепции творчества (по В.А. Моляко), выработка стратегии происходит в три этапа: понимание сложившихся условий, замысел решения задачи и реализация задуманного [6]. Потому преподавателям важно акцентировать внимание студентов сначала на сложившихся условиях проблемы (что дано), далее на том, какими путями можно решить

эту проблему (выработка гипотез), потом – на выборе оптимального пути решения, и, наконец, на её реализации на практике. Можно использовать трениговую систему КАРУС, которая включает в себя освоение стратегий «комбинирование», «аналогизирование», «реконструирование», «универсальная стратегия». С помощью системы студенты обучаются стратегиям творческого поиска в новых социальных ситуациях межличностного взаимодействия и организации коррекционно-развивающей работы, научаются упорядочивать разрозненную социальную и образовательную информацию в целостные смысловые конструкторы.

Важно, чтобы они могли эту деятельность осуществлять как индивидуально, так и в условиях подгрупповой и групповой форм работы. Это связано не только с формированием группы STEAM-навыков и технологий тимбилдинга, необходимых для командной работы и реализации комплексного подхода к детям с ограниченными возможностями здоровья в условиях деятельности службы психолого-педагогической помощи и образовательной организации в целом. Например, исследование Т.В. Дуткевич по типам познавательного взаимодействия позволяет выделить 6 форм такого взаимодействия [7]. Отмечается, что некоторые из них относятся к репродуктивным стратегиям, а другие – к продуктивным. В случае если детям не удастся распознать скрытое противоречие в ситуации или определить проблему, взаимодействие функционирует на уровне повторения уже известных способов достижения практического результата. В таком случае окружающая среда не стимулирует ребенка задуматься, удивиться или неожиданно открыть для себя что-то новое. Недостаточная активность в познавательной деятельности группы снижает возможности познавательного развития участников и требует создания дополнительных условий, в которых тема познания становится основой для объединения группы. В таких условиях необходимы новые формы организации взаимодействия детей, которые могли бы активизировать коллективные потенциалы поисковой и творческой деятельности.

Взаимодействие, основанное на прямом обмене мотивами и способами познания между взрослым и старшими дошкольниками, возникает в результате того, что они сами выделяют и решают познавательную задачу, не требуя внешней постановки. Для достижения практического результата дети объединяются, а выделение проблемы обогащает их взаимодействие тем, что все они заинтересованы в ситуации. Группа не только определяет последовательность действий и распределяет их между участниками, но и ищет способы преобразовать ситуацию, решая познавательную задачу. Предложения, догадки, выдумки и взаимные открытия становятся средством решения общей познавательной задачи. При этом высокая мотивация, отсутствие готовых образцов и творческая природа познавательной задачи способствуют самовыражению и обогащению участников познавательным опытом. Таким образом, группа действует как сообщество, направляя свою активность на достижение практического результата через решение познавательной задачи. Мы считаем, что аналогичные механизмы действуют и в условиях организации совместной познавательной и научно-исследовательской деятельности взрослых. Поэтому предлагаем их рассмотреть, исходя из примера деятельности студенческого научного общества дефектологического факультета Института детства МПГУ.

История студенческого научного общества дефектологического факультета

Студенческое научное общество (СНО) было создано в 1989 году кандидатом педагогических наук, профессором, заведующим кафедрой дошкольной дефектологии МПГУ Владимиром Ильичом Селиверстовым. Традиционными формами работы СНО стали учебная и внеучебная. В учебной деятельности ими стали исследовательские и творческие проекты, выполненные в ходе

изучения дисциплин профессиональной подготовки, курсового и дипломного проектирования. Во внеучебной – совместные исследования студентов и преподавателей в рамках работы проблемных групп и кружков, доклады на межвузовских конференциях, организационная помощь в проведении научных мероприятий кафедры. В основном, при этом использовался такой тип организации познавательного взаимодействия, как совместно-раздельная деятельность, в которой преподаватели – научные руководители кружков выступали в качестве интеллектуальных лидеров, которые объединяли обучающихся в группы и ставили перед ними проблемные задачи, которые решались на репродуктивном, продуктивном и частично-поисковом уровне, в зависимости от того, насколько они обретали личностные смыслы для каждого отдельного студента.

После организационных изменений на дефектологическом факультете Института детства МПГУ структура СНО распалась – секция кафедры дошкольной дефектологии постепенно тоже прекратила свою работу. Однако решением заведующего кафедрой Л.А. Головниц в 2015 году она была восстановлена. Этот момент можно считать возрождением СНО.

Студенческие конференции стали проводиться ежегодно: такой традицией стала Межвузовская научно-практическая конференция студентов и молодых ученых «Современные проблемы дошкольной дефектологии: взгляд в будущее». Приобретая современный формат, все конференции получили дистанционную поддержку для партнеров кафедры. По итогам таких конференций и выступлений студентов с докладами стали издаваться печатные и/или электронные сборники научных статей. Результатом совместной исследовательской и творческой активности студентов и преподавателей кафедры стали программно-методические разработки и пособия. В процессе разработки стало очевидно, что студенты не всегда способны преобразовывать свои предложения, высказывания и мысли во время коллективных обсуждений. Группа не всегда понимает связь между конечным результатом и промежуточной задачей, что не позволяет превратить проблемную ситуацию в задачу, которая способна расчлнить исходные и требуемые условия. Это мешает достижению общего понимания ситуации и совместному решению познавательных и научно-исследовательских задач. Кроме того, привычка ожидать готовых алгоритмов и решений от преподавателей приводит к тому, что студенты также ожидают готовых решений друг от друга и не могут разработать их в процессе преобразования своих предложений. В результате группа не может прийти к решению познавательной задачи и вместо этого либо получает приближенный результат, либо обращается за помощью к преподавателю или научному руководителю. В связи с этим было принято решение искать новые формы организации взаимодействия в обучении и научно-исследовательской деятельности социализирующего типа.

Новые формы совместной деятельности студентов и преподавателей

Кроме традиционных, появились новые формы совместной активности студентов и преподавателей, представителей экспериментальных площадок кафедры: проведение мастер-классов для профессиональной ориентации студентов, организация фестивального и конкурсного движения, профориентационных квестов для старшеклассников школ, благотворительных акций. Так, с 2018 года было проведено 8 Всероссийских и Международных фестивалей и конкурсов. По очереди стали проводиться Всероссийский смотр-конкурс рабочих тетрадей "Планета детей" и Международный фестиваль «Дети радуги: социализация и развитие коммуникативных способностей детей с ОВЗ». Участие в таких конкурсах объединило студентов с педагогами-практиками на экспериментальных площадках кафедры и факультета. Так, например, совместные проекты «Прятки с гласными» и «Мастерилки с цифрами», разработанные в 2022 году вместе с учителями-

дефектологами и воспитателями дошкольного отделения «Радуга» ГБОУ СОШ № 69 г. Москвы, вышли в финал Всероссийского конкурса «Планета детей». Стало ясно, что студенты способны к переходу на тип познавательного взаимодействия, в котором группа характеризуется взаимной активностью участников: каждый попеременно оказывается в позиции инициатора идеи, предложения, догадки, с другой стороны – ценитель идей, предложений одноклассников или педагогов-практиков. Этот тип свидетельствовал о переходе от индивидуальной продуктивной к совместной продуктивной и поисковой деятельности.

Постепенно студенты влились в профессиональное и детско-родительское сообщество. Так, в 2020 году СНО было реализовано два проекта: социально-ориентированный проект «Позвони мне» и дистанционная академия родителей «Растем вместе с детьми», которая позволила в пандемию организовать цикл коммуникативно-речевых, познавательно-игровых практикумов и конструктивных мастерских с детьми, имеющими ОВЗ, и их родителями во время пандемии. После окончания пандемии, в 2021 году был запущен новый научно-методический проект «Игропанорама» [8]. Проект объединил инициативы студентов СНО, представителей экспериментальных площадок кафедры дошкольной дефектологии из разных регионов России, платформу ООО «Мерсибо». Студенты и преподаватели выступили с ним на Форсайт-сессии «Дошкольная дефектология: технологии будущего» в марте 2023 года, в рамках традиционной межвузовской конференции [9]. Как можно охарактеризовать эту форму работы СНО?

Форсайт происходит от английского слова Foresight – «взгляд в будущее, предвидение» (в терминологии Г. Уэллса) [10]. Это одна из современных технологий групповой работы, которая применяется в качестве интерактивных форм работы на конференциях. В ходе форсайта участники пытаются выяснить, каким будет будущее в той или иной отрасли науки или образования, делают свои предположения и определяют, как действовать в выбранном контексте.

Мы попросили участников нашей форсайт-сессии ответить на вопрос, что им может помочь в формировании готовности к тому, что будет происходить в системе образования в ближайшие 20 лет, что поможет справиться с разрывом между неизбежным и желаемым будущим? Немаловажную роль в этом специалисты ответили ориентировке в правовых нормах и документах, необходимых для работы учителя-дефектолога (28%), знанию коррекционно-педагогических технологий и методов работы с детьми (37% практиков поставили его на первое место при ранжировании). В свою очередь, среди факторов, определяющих формирование готовности к будущему в сфере своей профессии, студенты на первые места ставят знакомство с практиками и возможность перенять их педагогический опыт (39%) и знание коррекционно-педагогических технологий и методов работы с детьми (43%), т.е. обнаруживают частично зависимую позицию и установки.

Среди форсайт-технологий, позволяющих преодолеть разрыв между пессимистическими и оптимистическими прогнозами в развитии специального и инклюзивного образования, обе группы респондентов называют мозжечковую стимуляцию (32% студентов, практики отводят ей меньше места – 17%), кинезиотейпирование (25% и 28%, соответственно), Томатис (21% и 17%), Ритмо-БОС и Форбрэйн (по 10-11% и 6-7%) [5]. Однако данные технологии относятся к категории междисциплинарных и требуют участия специалистов медицинского профиля, использования дорогостоящего оборудования. Более того, при попытке студентов использовать эти технологии на практике (например, в ходе мастер-класса по использованию доски Бильгоу в работе с детьми-аутистами) обучающиеся пришли к выводу, что у них у самих есть проблемы со зрительно-двигательной координацией, организацией работы двух полушарий мозга и т.д. Важно было осознание своей беспомощности и обнаружение проблемы, которая волнует многих. Студентам

захотелось что-то изменить в себе и потом, апробировав новые методы и приемы, использовать их в работе с детьми. При этом обучающиеся перешли на другой уровень познавательного взаимодействия: идеи, высказанные наиболее активным студентом, стали ядром, вокруг которого были выстроены размышления в группе. В этом случае, действительно, можно говорить о социализирующем характере научно-исследовательской деятельности в СНО.

В этом ключе крайне интересным для студентов стал опыт междисциплинарного исследования в рамках межвузовского проекта «Сопровождение детей с расстройствами аутистического спектра: стратегия и тактика оказания психолого-педагогической и медико-социальной помощи», обобщающий современное состояние проблемы медицинского и социально-психолого-педагогического сопровождения детей с синдромом расстройств аутистического спектра. Этот проект объединил студентов и преподавателей Института детства МПГУ и Института развития инклюзивного образования УВО «Университета управления "ТИСБИ"», АНО "Республиканский Межвузовский Центр по работе с лицами с ОВЗ.

В течение полутора лет на заседаниях проблемной группы СНО обсуждались теоретические разработки и исследования в данной области – студенты и преподаватели пришли к выводу, что индивидуально-дифференцированный подход, несмотря на кажущуюся сложность в использовании на практике, дает возможность исследования особенностей развития эмоционально-волевой сферы и поведения детей, обобщения их в дифференцированные группы по типу аутистического дизонтогенеза. Особенно сложным оказалось проведение обследования детей с дезинтеграцией личности, которые не всегда осознавали себя людьми, считали себя животными или бестелесными силами, духами или стихиями. Это было связано с тем, что часть обследуемых школьного возраста имела психиатрические заключения. Поэтому после консультаций с кандидатом медицинских наук, врачом высшей квалификационной категории была разработана экспресс-диагностика дезинтеграции личности у подростков.

Затем были проанализированы теоретические материалы и обобщены стратегии работы с каждой группой детей и подростков с разными типами аутистического дизонтогенеза, в отдельную группу были выделены испытуемые с дезинтеграцией личности и подозрением на наличие расстройств шизофренического спектра. Это могли быть стратегии, соответствующие

- средовому подходу: стратегии Floortime и TEACCH и др.;
- поведенческому подходу: стратегии прикладного анализа поведения и когнитивно-поведенческой терапии и др.;
- развивающему подходу: стратегии эмоционально-смыслового подхода, биопсихосоциального подхода и др.

В зависимости от выбранной стратегии были разработаны методические рекомендации для педагогов-психологов, учителей-дефектологов и логопедов, тьюторов к проектированию индивидуальной программы диагностики и коррекционно-развивающей работы, подбору развивающих игр и упражнений, разработке тренингов по коррекции страхов у детей с аутизмом, разными формами психотических и непсихотических нарушений, консультировании родителей. При этом особый акцент был сделан на тактиках и приемах коррекционно-развивающей работы, которые студенты апробировали сначала на себе, включаясь в игровое взаимодействие и имитируя поведение детей, затем сделали это на экспериментальной базе практики. Потом их опыт был повторен специалистами ГАОУ для детей, нуждающихся в психолого-педагогической и медико-социальной помощи «Центр психолого-педагогической реабилитации и коррекции «Росток» (г. Казань). Обе стороны пришли к выводу, что среди наиболее эффективных практик могут быть

названы нервно-мышечные и остеопатические, кинезиотерапевтические, игровые и арттерапевтические приемы, составление предметного/визуального расписания и использование социальных историй, «прайминг» как подготовка к демонстрации нужных коммуникативных умений и навыков в проблемной ситуации, приемы развития эмоционального и социального интеллекта и др. Важным оказалось дополнение традиционных психологических приемов работы с детьми приемами работы учителя-дефектолога:

- приёмы на «заземление» и осознание своего тела, напряжение и расслабление мышц (особенно важно при онемении, расслабленности и «разболтанности» рук и ног делать обхватывающее разминание с передвижением от пальцев к плечам и тазобедренным суставам, при спастике – двигаться, сжимая и разжимая мышцы во время обхвата, от плеч и таза к концам конечностей; отдельно разминаются ноги и руки – двумя руками взрослого одновременно, делая по 5-6 «жамкающих» движений с передвижением вдоль конечности);
- задания на осознание границ своего тела (обведение контура тела на рулоне обоев в положении ребенка лежа на полу, «пеленание ребенка» в плед или покрывало с последующим освобождением, «перекаты бревнышками» по полу, с закрытыми глазами – определение места прищепки, прицепленной к одежде);
- упражнения на зрительно-двигательную координацию – элементы управления своим телом (показать части тела и лица – слева и справа, сверху и снизу, сзади и спереди, найти, где «стучит сердце», «урчит живот», что-то щекочет или давит и т.д., отметить это на схеме или продемонстрировать аналогичное место на кукле, игрушке),
- «поддерживающие» психотерапевтические техники и приемы, формирование умений и навыков действовать по подражанию и по образцу: «рука в руке» и «рука на руке», «рука за рукой» – в условиях элементарной двигательной, музыкально-ритмической и предметно-практической, продуктивной и конструктивной деятельности.

Для старших дошкольников и младших школьников, подростков с расстройствами личности была разработана структура совместного тренинга с учителем-дефектологом и педагогом психологом, включающая в себя данные приемы (рисунок 1).

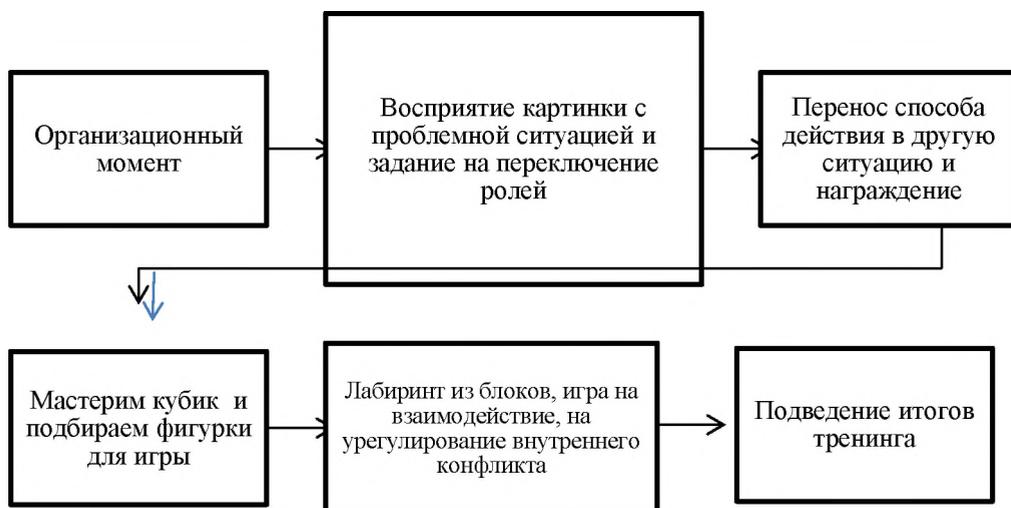


Рис. 1. Структура бинарного тренинга при дезинтеграции личности

Обобщая данный опыт вместе со студентами, нами было разработано 4 пособия, которые составили научно-методический комплект.

Заключение

Таким образом, СНО кафедры дошкольной дефектологии Института детства МПГУ не только зафиксировало вызовы времени, но и дало элегантные ответы на них, опираясь на опыт междисциплинарных исследований.

В качестве одного из таких ответов выступает взаимосвязь между социализирующим типом научно-исследовательской деятельности студентов и формой организации совместной познавательной деятельности обучающихся. Очень важно, чтобы тот способ решения, который находит группа, был результатом совместных поисков, и даже те участники, которые не владели своим способом решения, но активно подхватывали предложения других, открывали для себя возможность обогащения познавательным опытом других членов СНО.

Другим важным открытием для нас стало осознание в качестве важного условия такого взаимодействия и социализации организация разновозрастных групп и общение между студентами 2-4 курсов бакалавриата с обучающимися в магистратуре и педагогами-практиками. Такой опыт разновозрастного общения в рамках совместной работы над научно-методическими проектами обеспечивал формирование как индивидуальных, так и коллективных смыслов деятельности, переход с репродуктивно-продуктивных уровней на поисковые и творческие уровни взаимодействия.

Список литературы

1. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года». Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726>.
2. Карпов А.О. Социализация и исследовательское поведение научного типа // Школьные технологии. М., 2015. № 4. С. 21-34.
3. Карпов А.О. Образование будущего: репродуктивно-продуктивный подход // Вопросы философии. М., 2021. № 1. С. 5-16.
4. Шадринков В.Д. Психология деятельности и способности человека: [Учеб. пособие для вузов]. М.: Логос, 1996.
5. Богоявленская Д.Б., Жукова Е.С. Роль мотивации в развитии когнитивных способностей // Первый Национальный конгресс по когнитивным исследованиям, искусственному интеллекту и нейроинформатике. Девятая междунар. конф. по когнитивной науке: Сб. науч. тр. В двух частях. М., 2021. С. 399-402.
6. Моляко В.А. Концепция творческой одаренности // Первые международные научные Ломоносовские чтения. М., 1991.
7. Дуткевич Т.В. Особенности развития познавательной деятельности дошкольников в условиях детской группы: Автореф. дисс. канд. психол. наук. Киев, 1990.
8. Микляева Н.В. «Игропанорама»: программно-методический комплекс по социально-коммуникативному и познавательному развитию детей дошкольного возраста // Социальное развитие детей в мультикультурном мире. Материалы международной научно-практической конференции. Елец, 2023. С. 200-205.
9. Кроткова А.В., Микляева Н.В. Форсайт-сессия как инновация в профессиональной подготовке дошкольных дефектологов // Наследие В.И. Лубовского и современные тенденции развития специального и инклюзивного образования. Сборник научных трудов по материалам XVI Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов, посвященной памяти профессора Р.Е. Левиной. Курск, 2023. С. 270-274.
10. Серезина С.Ф., Барышев И.А. Закономерно ли появления форсайта: «Будущее следует не предсказывать, а создавать»? // Форсайт. 2008. № 2 (6). С. 4-12.

ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПОЗИЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДСТВАМИ КИНОПЕДАГОГИКИ

АЛЕКСЕЕНКО Татьяна Валерьевна¹

ГОРБЕНКО Ирина Александровна²

Россия, г. Москва

^{1,2}Московский педагогический государственный университет,
доцент, канд. психол. наук

e-mail: tv.alekseenko@mpgu.su, ia.gorbenko@mpgu.su

Аннотация. В статье проанализированы теоретические основания, этапы и механизмы формирования исследовательской позиции обучающихся; на иллюстративных примерах показана возможность применения кинопедагогике в качестве средства формирования исследовательской позиции обучающихся на разных ступенях образования. Представлен опыт формирования исследовательской позиции обучающихся средствами кинопедагогике в Московском педагогическом государственном университете: приводятся примеры тем исследовательских проектов, предусматривающих создание обучающимися собственных видеопродуктов в разнообразных форматах; показано соотношение этапов и задач формирования исследовательской позиции обучающихся с этапами исследовательского проекта; раскрываются особенности работы по созданию видео в формате комментированного видеорепортажа.

Ключевые слова: исследовательская позиция, формирование исследовательской позиции обучающихся, исследовательский проект, проектно-исследовательская деятельность, кинопедагогика, средства кинопедагогике, видеопродукты, медиаграмотность.

Введение

Формирование исследовательской позиции обучающихся – одна из актуальных проблем современного образования. Современные дети и молодежь с ранних лет легко овладевают методами поиска и отбора информации, представляющей собой готовое знание. Встает вопрос, а как в условиях информатизации общества, живущего в настоящее время, по большей части, в ситуации неопределенности нашего стремительно меняющегося мира, развивается исследовательская позиция личности, которая, по справедливому замечанию А.С. Обухова, «актуализируется в ситуации неопределенности...» и является той внутренней позицией, «исходя из которой человек испытывает потребность искать подобные ситуации, а найдя, проводить исследование» [1, С. 21]. Понимание условий и механизмов, посредством которых происходит формирование исследовательской позиции обучающихся на разных ступенях образования, позволяет рассмотреть эту проблему в аспекте кинопедагогике, как специализированного направления современного образования, связанного с закономерностями, формами и методами воспитания человека экранными искусствами.

Основная часть

Теоретические основания формирования исследовательской позиции личности

Само исследование и исследовательская деятельность личности имеют три основания: биологические предпосылки, социокультурные детерминанты и внутреннюю позицию личности [1]. К биологическим предпосылкам А.С. Обухов относит исследовательскую активность, исследовательское реагирование, исследовательское поведение. Это те феномены, которые, в целом, «запускаются» самостоятельно за счет эмоции интереса, присутствующей в норме у детей и являющейся «эмоционально-мотивационной основой исследовательского поведения» [2, С. 181]. Сам интерес

активируется переменами в окружении ребенка, другими людьми, в целом – новизной ситуации и контекста, «а также с помощью воображения и мышления» [там же]. Интерес рождает исследовательское поведение, на основе которого, как отмечает А.Ю. Романюк, «должна быть развита любознательность, как производная от природного качества ребенка – любопытства» [3, С. 244].

Однако самостоятельная исследовательская деятельность ребенка не может развиваться без активного взаимодействия со взрослым, который предоставляет ему для интериоризации те самые социокультурные детерминанты – контексты, средства и нормы осуществления исследовательской деятельности [1]. По справедливому замечанию М.Е. Богоявленской и Л.М. Клариной, «при создании благоприятных условий детское любопытство перерастает в любознательность, затем – во все более глубокие познавательные интересы, мотивирующие его целенаправленную познавательно-исследовательскую деятельность. Для развития этой деятельности ... необходимо освоение ее структуры, включающей ... постановку цели и определение задач, построение гипотез и осуществление их проверок, анализ результатов и выводы, рефлексии, а также освоение средств и способов познания» [4, С. 169-170].

Личность развивается в деятельности. Однако, как замечено А.С. Обуховым, присвоения алгоритмов и норм исследовательской деятельности, овладения знаниями и умениями, необходимыми для осуществления этой деятельности, совершенно недостаточно для развития личности. В соответствии с концепцией В.С. Мухиной, развитие личности понимается автором «через диалектическое взаимодействие внешних условий и внутренних позиций человека» [1, С. 20]. Поэтому необходима еще и внутренняя позиция личности – «способность искать и осознать проблемы; осознанно, активно и конструктивно реагировать на проблемные ситуации, формировать исследовательское отношение к миру» [там же, С. 5].

Поднимая проблему формирования исследовательской позиции личности, мы выходим в проблематику субъектности человека (Л.С. Рубинштейн), формирования системы его отношений (В.Н. Мясищев) к миру и к себе, проблематику формирования системы ценностей и шире – мировоззрения личности. «Субъектность – способность быть субъектом, то есть способность целенаправленно преобразовывать объекты, быть активным в построении собственной деятельности» (А.С. Обухов, Б.А. Киселев) [2, С. 179]. «В основе позиции субъекта лежит его способность к самоопределению, которое происходит на основе выбора ключевых для него ценностей и смыслов, то есть на основе личностного смыслообразования» (М.Е. Богоявленская, Л.М. Кларина) [4, С. 169]. А ценность – это понятие, характеризующее социально-исторический смысл для общества и личностный смысл для индивида конкретных явлений действительности; это представления о тех целях, которые являются социально одобряемыми, и потому личность их тоже начинает ценить и к ним стремиться (З.А. Демченко) [5, С. 27]. Рождается потребность в этом явлении, применительно к рассматриваемой проблеме – потребность в исследовании преобразуется в мотив исследовательской деятельности.

Отношения, согласно концепции В.Н. Мясищева, – это целостная система индивидуальных, избирательных сознательных связей личности с различными сторонами объективной действительности; в отношении выделяется когнитивный, эмоциональный и поведенческий компоненты, проникнутые оценкой. Потому, согласно определению Л.Н. Макаровой и Е.Е. Морозовой, «исследовательское отношение к окружающему миру – это интегративное качество личности ..., формирующегося на основе действий познавательной, социально-организационной направленности, нравственно-этического оценивания исследовательских возможностей и достижений, принятия социальной роли исследователя, способствующей становлению исследовательских умений ... для реализации своего творческого потенциала и проявления социальной активности» [6, С. 46].

По образному выражению А.Ю. Романюк, «исследовательская позиция отражает отношение к миру как к тайне, загадке, которую непременно хочется разгадать» [3, С. 244-245]. В этом «хочется» кроется взаимосвязь ценностного отношения к исследованию (окружающего мира, себя и себя в мире) и мотивационно-потребностной сферы личности исследователя. «Мотивационная основа проявления исследовательской позиции – познавательный мотив, а также мотив самореализации» (А.С. Обухов, Б.А. Киселев) [2, С. 181].

Итак, вслед за А.С. Обуховым и Б.А. Киселевым, определим исследовательскую позицию как комплексную личностную характеристику, которая проявляется в различных аспектах: 1) готовность к исследовательскому реагированию в нетипичных ситуациях; 2) поливерсионное видение мира; 3) самостоятельность суждений; 4) осознанное и целенаправленное овладение специальными социокультурными способами разворачивания и осуществления исследовательской деятельности, а также произвольное владение требуемыми и развивающими в исследовательской деятельности способностями; 5) рефлексия как возможность выходить за рамки ситуации и самого себя [2].

При разработке проблематики формирования исследовательской позиции личности важно учитывать такую закономерность онтогенеза как поэтапность обращенности и акцентировки сначала окружающего предметного мира, затем – окружающих людей, и только в конце – обращенность к самому себе (А.С. Обухов) [1]. Как мы уже упоминали выше, биологические предпосылки исследовательского поведения рождают самостоятельную поисковую деятельность ребенка. Но для превращения ее в исследовательскую деятельность малышу необходимо присвоить культурно нормированные способы ее осуществления. Для этого «чрезвычайно важно, чтобы детско-взрослая общность имела ярко выраженную познавательно-исследовательскую направленность. Событийная общность этой направленности складывается на основе ценностей поиска истины, смыслов, постижения все более глубоких закономерностей явлений, самосовершенствования и самореализации в области познания и исследования. Именно эти ценности, а также используемые средства и способы познавательно-исследовательской деятельности, ее совместное распределение между участниками, их партнерские отношения имеют решающее значение для развития» исследовательской позиции дошкольника (М.Е. Богоявленская, Л.М. Кларина) [4, С. 170]. Взрослому, если он хочет формировать исследовательскую позицию у дошкольника, необходимо самому быть очень внимательным к детским вопросам, обладать мотивированностью, заряженностью на поиск истины, уметь наблюдать. Именно такие позиция и установки воспитателя позволяют «включиться в самостоятельную деятельность [дошкольника], не разрушив ее, а придав новый импульс для развития и продвижения исследования» (А.Ю. Романюк) [3, С. 245].

А.С. Обухов и Б.А. Киселев в качестве сензитивного периода преобразования спонтанной исследовательской активности в исследовательские способности личности определяют именно дошкольный и младший школьный возрасты. В дальнейшем – в средней и старшей школе – при осуществлении исследовательской деятельности будет выстраиваться поливерсионное видение мира и развиваться субъектность обучающегося. На ступени высшего профессионального образования «исследование становится эффективным способом профессионализации» [2, С. 180].

Е.В. Кузеванова, рассматривая проблему поэтапного формирования исследовательской позиции студента вуза, выделяет четыре блока системы специальных исследовательских готовностей: 1) мотивационно-волевой (сформированность совокупности волевых качеств личности, становление отношения к исследовательской деятельности как средству удовлетворения собственных и общественных потребностей); 2) когнитивной (уровень исследовательских знаний); 3) операциональной (сформированность исследовательских умений, или уровень

владения основными исследовательскими функциями – диагностики, уточнения логики и процедуры исследования и т. п.); 4) рефлексивной (критичное отношение к себе как к исследователю; открытость в осмыслении своих действий и самооценке; знание способов самоконтроля, саморегуляции, самоанализа и др.) [7].

Роль кинопедагогики в формировании исследовательской позиции обучающихся

Кинопедагогика – это актуализированное направление в современном образовании, связанное с закономерностями, формами и методами воспитания человека экранными искусствами. Киноэкран обладает огромной убедительной силой: идеи и образы, воспринятые при помощи киноискусства, подкрепленные яркими эмоциями, усваиваются глубоко и прочно, становятся основой для развития мировоззрения обучающегося. А именно такая задача стоит перед нами: чтобы учебно-исследовательская деятельность как творческая совместная работа учителя и ученика по поиску нового и неизвестного была направлена, прежде всего, на формирование исследовательской позиции личности, формирование ее мировоззрения.

Существуют различные инструменты формирования исследовательской позиции обучающихся посредством кинопедагогики, среди которых ведущая роль отводится исследовательским проектам, в том числе – связанным с разработкой собственных видеопроductов.

Как известно, современное поколение – цифровое поколение. В связи с чем становится актуальным использование современных цифровых технологий в работе над исследовательскими проектами и создание собственных видеороликов или видеофильмов. Работа над созданием видео – это и возможность формирования у обучающихся медиаграмотности. Как отмечают Н.С. Авдони́на и Л.В. Зайцева, «медиаграмотность выражается в умении как воспринимать медиапродукты (быть аудиторией), так и создавать их (быть автором)» [8, С. 143]. Человек, обладающий медиаграмотностью, способен адекватно воспринимать потоки информации, искать нужную информацию и верифицировать ее, опознавать медиа как источник информации по определенным критериям, создавать медиапродукты и оценивать их, применять информационно-коммуникативные технологии при создании и распространении информации и мн. др. (Н.С. Авдони́на, Л.В. Зайцева, Е.А. Козырева) [8; 9] «Медиаграмотный ребенок или подросток может активно использовать возможности информационного поля телевидения, радио, видео, кинематографа, прессы, Интернета. Он понимает язык экранных искусств, и, таким образом, более критически, осознанно, относится к выбору медийной продукции и не позволяет манипулировать своим сознанием. Более того, экранная (аудиовизуальная) грамотность формирует эстетический вкус и формирует предпочтения выбора медиапродукции художественно-эстетически ориентированной» (Е.В. Куценко) [10, С. 40].

Приведем примеры исследовательских проектов обучающихся, предусматривающих создание собственных видеопроductов.

1. *Исследовательский проект для обучающихся образовательных организаций начального общего, среднего общего и основного общего образования в рамках Всероссийского культурно-гуманитарного проекта «Киноуроки в школах России»¹.*

Цель проекта – создание инновационной системы воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности на основе нравственных ценностей.

Как отмечалось выше, кинематограф оказывает огромное влияние на современных школьников, поскольку обладает широким спектром драматургических и аудиовизуальных возможностей, имеющих суггестивный эффект в восприятии произведения. Поэтому, по справедливому замечанию

¹ Официальный сайт проекта: <https://kinouroki.org/>.

Е.В. Куценко, «фильмы, созданные на гуманистических идеалах специально для школьников и с их непосредственным участием, способны дать мощный толчок к развитию мотивации у детей к созидательной деятельности, основанной на морально-этических принципах» [10, С. 4].

В рамках проекта предусмотрено создание девяти таких фильмов, посвященных созидательным (духовно-нравственным, моральным) качествам личности и этическим понятиям, которые являются фундаментом для формирования семнадцати традиционных ценностей, предусмотренных Указом Президента Российской Федерации «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» [11]. Перечень созидательных качеств личности и этических понятий получил высокую оценку экспертов и был рекомендован для использования в процессе создания сценариев фильмов, разработки методических материалов и проведения внеклассной воспитательной работы с обучающимися разного возраста.

Таким образом, каждое созидательное качество личности или этическое понятие раскрывается в идее профессионального короткометражного детского игрового фильма, предназначенного для проведения киноурока с обязательным соблюдением следующих этапов: 1) просмотр нравственно ориентированного игрового фильма на определенную тематику с целью вызвать эмоциональный интерес, раскрыть образ героя, модель его поведения; 2) обсуждение фильма, во время которого решаются поставленные педагогом задачи; 3) проведение социальной практики по теме киноурока; 4) подведение итогов социальной практики; рефлексия по освоению этического понятия и применения созидательного качества личности. Отметим, что «возникшая у школьников потребность подражания героям, которая реализуется в ходе проведения социальной практики», как «общественно полезного дела, инициированного детьми и позволяющего закрепить и проявить рассматриваемое качество личности на практике», является главным результатом киноурока [12, С. 5].

Организуются и проводятся следующие типы и виды социальных практик: а) социально-педагогические – профилактические, развивающие, воспитательные мероприятия; б) социально-культурные – культурно-массовые мероприятия (спортивные, патриотические, художественные и т.д.), а также научно-просветительские, исследовательские мероприятия (с посещением музеев, галерей, выставочных залов) и другая культурно-досуговая деятельность; в) социально-бытовые – оказание волонтерской помощи ветеранам, пенсионерам, лицам с ОВЗ; г) социально-медицинские – профилактические оздоровительные мероприятия; мониторинги знаний с помощью викторин, опросов, тренингов; д) социально-трудовые – волонтерская социально значимая трудовая деятельность; профориентационные проекты.

Предлагаются следующие варианты проведения социальных практик, в рамках которых возможна организация исследовательской деятельности обучающихся с разработкой видеопродукта: а) создание и оформление тематических стендов с изображениями значимых культурных объектов местности, региона, России, памятных исторических, гражданских, народных, религиозных мест почитания, портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных, героев и защитников Отечества; б) изготовление, размещение, обновление художественных изображений природы России, региона, местности, предметов традиционной культуры и быта, духовной культуры народов России; в) разработка и реализация исследовательских проектов мест гражданского почитания лиц, мест, событий в истории России в помещениях общеобразовательной организации или на прилегающей территории; и др. [13, С. 20-21].

В качестве иллюстрации приведем примеры некоторых социальных практик. Так, после просмотра фильма «Мандарин» учащиеся 2 класса выпустили сборник сказок «Как Мандарин друзей искал» и по одной из них создали и озвучили диафильм «Приключения Мандарина» (МБОУ «Средняя школа № 7 имени В.Н. Пушкарёва», МО «Островский район»; учитель Е.Н. Мигрова) [14, С. 41-42]. Учащиеся 4 класса после просмотра фильма «Ванька адмирал» смонтировали видеоролик «Героями не рождаются, героями становятся», в котором рассказали о своих небольших подвигах в жизни (МБОУ «Средняя школа № 7 имени В.Н. Пушкарёва», МО «Островский район»; учитель К.Т. Александрова) [Там же, С. 39-40]. После просмотра кинофильма «Мост» учащиеся 6 класса решили поддержать воинов-земляков, участвующих в СВО. Они выполнили цифровые рисунки по их фотографиям, а из рисунков смонтировали памятный видеоролик. Учащиеся 7 класса после просмотра фильма «Редкий вид» посетили областной мультимедийный парк истории в городе Ростов-на-Дону, а затем оформили и озвучили видеоролик, посвященный хронике Сталинградской битвы (МБОУ «Камышевская СОШ», х. Камышевка Орловского района; учитель, педагог-психолог Л.А. Ильченко) [15]. Всё это – примеры профессионального использования педагогами средств кинопедагогики в комплексной работе по формированию исследовательской и мировоззренческой позиций учащихся.

2. Исследовательский проект для школьников 8-11 классов и обучающихся образовательных организаций среднего профессионального образования «Без срока давности»².

Проекты выполняются обучающимися в рамках образовательно-просветительского проекта «Без срока давности», инициированного «Поисковым движением России» в декабре 2018 года и поддержанного Президентом Российской Федерации В.В. Путиным, и Всероссийского конкурса исследовательских проектов «Без срока давности».

Цель конкурса исследовательских проектов – формирование и развитие у обучающихся опыта проектно-исследовательской деятельности с источниками исторической памяти о геноциде мирного советского населения в период Великой Отечественной войны 1941–1945 гг., а также умений представлять результаты проектной деятельности.

Исследовательские проекты предусматривают работу над следующими темами: планирование и осуществление нацистской Германией геноцида в СССР; угон мирных жителей СССР на принудительные работы в Германию – как акт геноцида; расследование фактов геноцида мирного населения СССР представителями журналистики и поискового движения во время и после Великой Отечественной войны 1941-1945 годов; места памяти геноцида советского народа, совершенного нацистами и их пособниками во время Великой Отечественной войны 1941-1945 годов; и др.

Проекты представляются участниками в форме видеороликов продолжительностью не более 10 минут и паспорта исследовательского проекта. Отметим, что согласно требованиям, допускается осуществление видеосъёмки не только с использованием профессиональной аппаратуры, но и посредством цифровых мобильных устройств, что существенно облегчает задачу. Для современных детей и подростков мобильный телефон не только средство связи, а полноценный инструмент для творчества, поэтому принять участие в проекте может каждый желающий.

3. Исследовательские проекты по кинопедагогике для обучающихся образовательных организаций среднего и высшего профессионального образования.

В профессиональных учебных заведениях исследовательская деятельность обучающихся является неотъемлемой частью обучения и подготовки квалифицированных специалистов, способных самостоятельно решать профессиональные задачи. Работа над исследовательскими

² Официальный сайт проекта: <https://memory45.su/>.

проектами осуществляется по разным направлениям как в процессе изучения дисциплин учебного плана, так и во внеучебной деятельности. Представим опыт работы преподавателей кафедры психологии образования Московского педагогического государственного университета по формированию у студентов исследовательской позиции средствами кинопедагогики.

Цель исследовательских проектов по кинопедагогике – создание видеороликов на основе изучения продуктов кинематографии с применением новейших методик и цифровых технологий. Исследовательская работа направлена, прежде всего, на формирование у обучающихся исследовательской позиции, или особой личностной установки на осуществление исследовательской деятельности.

Тематика исследовательских проектов связана с изучением кинематографического наследия (художественных, документальных, мультипликационных фильмов) о значимых событиях в жизни России и региона; о памятных местах почитания; о выдающихся деятелях культуры, науки, производства, военных, героев и защитников Отечества; о традиционных российских духовно-нравственных ценностях; о ценности семьи; о значимости профессии учителя и его миссии; и др. Среди таких проектов можно отметить следующие: «Военная слава России: победы и победители», «Истории спортивного успеха: победы, способные вдохновлять», «Традиционные духовно-нравственные ценности как основа семьи», «Семейные традиции: из поколения в поколение», «Семейные династии в истории России», «Образ учителя – вчера, сегодня, завтра», «Мир современного детства» и т.п.

Проекты представляются участниками в форме видеороликов продолжительностью не более 15 минут и паспорта исследовательского проекта. Проекты могут быть выполнены как в групповой форме, так и индивидуально.

Этапы работы над проектом выстраиваются в согласии с целями и задачами поэтапного формирования исследовательской позиции обучающихся (См. таблицу 1).

Отметим, что видеоролики создаются обучающимися в самых разнообразных форматах. Это может быть игровой короткометражный, документальный или анимационный фильм; видеоколлаж; новости; видеорепортаж; ответы на вопросы; авторский рассказ от первого лица на тему проекта; очерк-портрет, социальная реклама; музыкальный клип и др. У каждого формата есть своя специфика.

Так, например, комментированный видеорепортаж является групповой формой работы. Здесь главной действующей фигурой, наряду с оператором и режиссером, является репортер. Именно репортер воспринимается зрителями как очевидец событий. В начале репортажа он рассказывает о смысле и значении события, его участниках, существенных обстоятельствах его проведения. Затем следует представление события, а в конце репортажа подводятся его итоги. При разработке видеорепортажа необходимо уделять особое внимание монтажным планам, которые будут показываться в видеорепортаже; видеоматериалам, в которых используется прямое интервью с участниками сюжета; видеоматериалам, где репортер присутствует в кадре и напрямую комментирует происходящее событие; закадровому тексту; субтитрам или подписям со спикерами и мн. др. Без понимания специфики каждого формата не представляется возможным сделать качественный видеопродукт.

Таблица 1. Соотношение этапов и задач формирования исследовательской позиции обучающихся с этапами исследовательского проекта

Решаемые задачи по достижению цели формирования исследовательской позиции ³	Этапы исследовательского проекта
Подготовительный этап	
<ul style="list-style-type: none"> – Формирование у студентов мотивации и интереса к исследовательской деятельности (мотивационно-волевая готовность) – Становление когнитивного ориентирования студентов в сфере исследовательской деятельности (когнитивная готовность) – Знакомство студентов с методами рефлексии и возможностями их практического применения (рефлексивная готовность) – Предварительное изучение преподавателем степени сформированности у студентов установки на осуществление исследовательской деятельности с применением таких методов как наблюдение, опрос, анкетирование, тестирование, беседа (операциональная готовность) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Постановка проблемы и выбор темы исследования 2. Определение объекта, предмета цели и задач исследования. Разработка гипотезы. Выбор методов исследования 3. Планирование исследования
Основной этап	
<ul style="list-style-type: none"> – Вовлечение студентов в практическую исследовательскую деятельность (мотивационно-волевой компонент исследовательской позиции) – Организация студенческой исследовательской деятельности (когнитивный и операциональный компоненты) – Создание системы трудностей, преодоление которых способствует формированию волевых качеств студентов (мотивационно-волевой компонент) – Создание возможности для применения студентами методов самоконтроля, саморегуляции, самоанализа и корректировки своей исследовательской деятельности (рефлексивный компонент) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Организация и проведение исследования. Изучение продуктов кинематографа. Работа с литературой 2. Оформление паспорта исследовательского проекта 3. Создание видеопродукта по результатам исследовательской деятельности
Завершающий этап	
<ul style="list-style-type: none"> – Организация и помощь в защите исследовательского проекта (мотивационно-волевой, когнитивный и операциональный компоненты исследовательской позиции) – Подведение итогов проделанной работы (рефлексивный компонент) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Защита проекта (презентация видеопродукта) 2. Рефлексия результатов исследовательской деятельности

Заключение

Таким образом, кинопедагогика представляется богатым источником методов и форм формирования исследовательской позиции обучающихся на всех этапах этого процесса, тем средством, которое через эмоциональное проживание и вовлеченность позволяет создавать необходимые условия для развития ценностного отношения обучающихся к миру и к себе, лежащих в основе их мировоззрения.

³ Используется список задач поэтапного формирования исследовательской позиции студента, сформулированных Е.В. Кузевановой [7, С. 50].

Список литературы

1. Обухов А.С. Развитие исследовательской деятельности учащихся. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Национальный книжный центр, 2015. 280 с.
2. Обухов А.С., Киселев Б.А. Развитие субъектной позиции учащихся в условиях учебно-исследовательской деятельности // Преподаватель XXI век. 2010. № 2. С. 179-188.
3. Романюк А.Ю. Формирование исследовательской позиции ребенка в самостоятельной деятельности // Исследователь/Researcher. 2023. № 1-2 (41-42). С. 244-248.
4. Богдаева М.Е., Кларица Л.М. Становление субъектной позиции дошкольника по отношению к познавательно-исследовательской деятельности // Язык и актуальные проблемы образования: Мат-лы междунар. науч.-практич. конф., Москва, 31 января 2018 года / Под ред. Е.И. Артамоновой, О.С. Ушаковой. М.: НП «МАНПО», 2018. С. 167-172.
5. Демченко З.А. Особенности характеристики процесса формирования у студентов ценностного отношения к исследовательской деятельности // Современные тенденции развития науки и технологий. 2017. № 3-10. С. 24-30.
6. Макарова Л.Н., Морозова Е.Е. Исследовательское отношение младших школьников к окружающему миру: диагностический аспект // Сибирский педагогический журнал. 2018. № 2. С. 45-50.
7. Кузееванова Е.В. Формирование исследовательской позиции студентов педагогического вуза // Сибирский педагогический журнал. 2010. № 3. С. 47-52.
8. Авдонина Н.С., Зайцева Л.В. Анализ медиаграмотности у студентов направления «Журналистика» // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. 2022. № 3 (36). С. 141-146.
9. Козырева Е.А. К вопросу об оценке медиаграмотности студентов регионального вуза // Меридиан. 2020. № 5 (39). С. 303-305.
10. Куценко Е.В. Экранные искусства как ключевая составляющая формирования медиаграмотности // Интеграция медиаобразования в условиях современной школы: Сборник научных трудов I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием / А.В. Федоров [и др.]. М.; Берлин: ДиректМедиа, 2020. С. 39-46.
11. Указ Президента Российской Федерации «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» от 9 ноября 2022 года № 809 [Электронный ресурс. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202211090019> (дата обращения 26.01.2024)].
12. Концепция Всероссийского проекта «Киноуроки в школах России». Санкт-Петербург, 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://pkiro.ru/wp-content/uploads/2021/02/prilozhenie-5.koncepciya-proekta-kinouroki.pdf> (дата обращения 26.01.2024).
13. Программа воспитания «Киноуроки в школах России» для общеобразовательных организаций на 2023/2024 учебный год. г. Санкт-Петербург [Электронный ресурс]. URL: <https://lk.kinouroki.org/documents> (дата обращения 26.01.2024).
14. Меркулов В.А., Родионова Н.М., Орехова О.А., Шаернинова Е.Н. Социальные практики: опыт работы с киноуроками: методическое пособие. СПб., 2020. [Электронный ресурс]. URL: https://forссchar.ru/wp-content/uploads/2023/07/4_-metod-posobie_opyt-raboty-s-kinourokami.pdf (дата обращения 26.01.2024).
15. Ильченко Л.В. Обобщение передового педагогического опыта работы по теме «Реализация Всероссийского проекта «Киноуроки в школах России» [Электронный ресурс]. URL: <https://infourok.ru/realizaciya-vserossijskogo-proekta-kinouroki-v-shkolah-rossii-obobshenie-peredovogo-opyta-6705021.html>(дата обращения 26.01.2024).

ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ

ТРУШЛЯКОВ Кирилл Владимирович

Россия, г. Тула

МАОУ «Лицей № 1», учитель математики,
педагог-новатор программы «Шаг в будущее»

e-mail: i@kirill-work.ru

Аннотация. В статье обсуждаются возможности организации исследовательской деятельности, формирования исследовательских умений обучающихся на уроках математики в школе. Основной акцент делается на то, что в рамках классно-урочной системы целесообразно говорить о постепенном освоении отдельных элементов исследовательской деятельности, решении учебно-исследовательских задач.

За годы работы сформирована схема этапов формирования исследовательских компетенций. Рассмотрены особенности формирования исследовательских навыков обучающихся на уроках математики. Рассказано о профильной летней смене как об инструменте развития исследовательских компетенций обучающихся во внеурочное время.

Анализ учебных и внеучебных достижений обучающихся показывает, что формирование исследовательских умений дает возможность использования освоенных методов при изучении не только учебных дисциплин, но и любых предметных областей, связанных с личными внеучебными интересами школьников. Включение обучающихся в учебные исследования способствует появлению интереса к современной науке, что приводит к созданию собственных исследовательских проектов.

Ключевые слова: исследовательская деятельность; исследовательские компетенции; проблемное обучение; профильная смена; профильный курс; дифференциация обучения; учебное исследование; наставничество.

«Если человек в школе не научился творить,
то и в жизни он будет только подражать и копировать».
Л.Н. Толстой

Введение

Современный этап развития школьного образования обусловлен изменением представления о личности обучающегося. Сегодня каждый сталкивается с огромным потоком информации. При этом обычному человеку невозможно запомнить все накопленные человечеством научные знания даже в какой-либо одной достаточно узкой области. Поэтому основной задачей обучения становится научить добывать новую информацию, использовать свои умения и навыки для решения не только учебных задач, но и жизненных. Другими словами, личность современного обучающегося должна обладать определенным набором компетенций, среди которых способность к самостоятельному познанию нового.

Наиболее полное определение компетентностного подхода дано О.Е. Лебедевым: «Компетентностный подход – это совокупность общих принципов определения целей образования, отбора содержания образования, организации образовательного процесса и оценки образовательных результатов. К числу таких принципов относятся следующие положения:

1) смысл образования заключается в развитии у обучаемых способности самостоятельно решать проблемы в различных сферах и видах деятельности на основе использования социального опыта, элементом которого является и собственный опыт учащихся;

2) смысл организации образовательного процесса заключается в создании условий для формирования у обучаемых опыта самостоятельного решения познавательных, коммуникативных, организационных, нравственных и иных проблем, составляющих содержание образования;

3) оценка образовательных результатов основывается на анализе уровней образованности, достигнутых учащимися на определенном этапе обучения» [1].

В рамках школьного образования компетентностный подход рассматривается, в основном, как проектно-исследовательская деятельность теоретического и практического характера. Исследовательский метод обучения можно применять на всех ступенях обучения с учетом возрастных возможностей и подготовки учащихся.

В словаре С.И. Ожегова [2] «исследование» имеет два значения: 1) изучение, выяснение чего-нибудь; 2) научный труд. Цель исследования – установление фактов, закономерностей. Источником исследования является сама человеческая природа, ее стремление к познанию. Ребенок уже рождается с инстинктом исследователя. «Именно это внутреннее стремление к познанию через исследование порождает исследовательское поведение и создает условия для исследовательского обучения».

Поэтому развитие исследовательских компетенций обучающихся является актуальной проблемой, т.к. в процессе обучения необходимо привить учащемуся стремление к самостоятельному пополнению собственных знаний, содействовать желанию расширять свой кругозор, поддерживать интерес к предмету и к учебе в целом. Также раннее вовлечение обучающихся в научно-исследовательскую деятельность является инструментом диагностики профессионального призвания в области науки и техники [3].

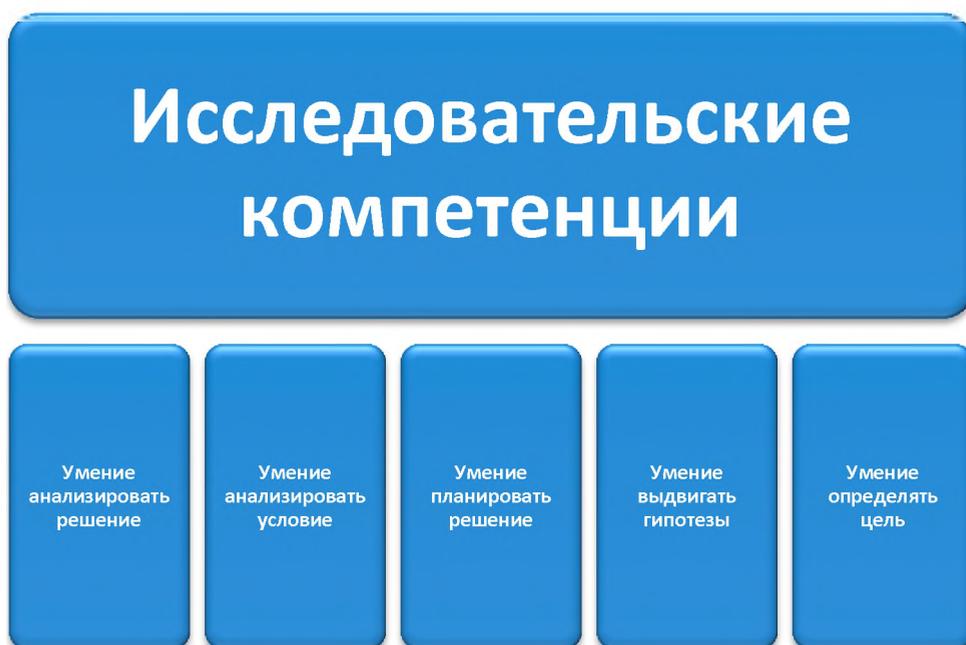


Рис. 1. Основные исследовательские умения

Согласно [4], исследовательская компетенция включает в себя исследовательские способности учащихся, состоящих из универсальных учебных действий:

- Личностных;
- Регулятивных;
- Познательных;
- Коммуникативных.

Укажем краткое содержание вышеприведенных исследовательских компетенций с позиции изучения математики [5].

Таблица 1. Содержание исследовательских компетенций

Компетенция	Содержание компетенций
Умение анализировать решение	<ul style="list-style-type: none"> • обобщение и интерпретация полученных результатов; • обработка и проверка полученных результатов; • обсуждение результатов с другими участниками исследования; • презентация полученных результатов
Умение анализировать условие	<ul style="list-style-type: none"> • выделение существенных свойств изучаемых объектов; • выделение условия, оценка имеющихся данных в условии
Умение планировать решение	<ul style="list-style-type: none"> • планировать свои действия, определять порядок действий для реализации задачи; • работа с компьютером как средством обработки и хранения информации
Умение выдвигать гипотезы	<ul style="list-style-type: none"> • проведение индуктивных и дедуктивных рассуждений; • построение связей между фактами; • способность аргументировать, рассуждать и обосновывать
Умение определять цель	<ul style="list-style-type: none"> • мотивированность к исследовательской деятельности; • критический анализ информации; • знание об этапах исследовательской деятельности; • представление результатов деятельности

Далее рассмотрим возможности развития исследовательских компетенций на уроках математики в старшей школе.

Основная часть

Из всех школьных предметов, наверное, именно математика обладает наибольшим потенциалом для формирования исследовательских компетенций обучающихся. Основными принципами формирования элементов этих компетенций на уроках математики являются:

- 1) принцип проблемности;
- 2) принцип осознанности;
- 3) принцип дифференциации обучения;
- 4) принцип систематичности.

Принцип проблемности состоит в создании учителем проблемных ситуаций, в которых обучающиеся сталкиваются с нехваткой информации; оказываются в ситуации выбора подхода или варианта решения или сталкиваются с новыми практическими условиями при использовании уже имеющихся знаний. Его можно использовать, например, при объяснении нового материала, при использовании опережающих задач, либо при закреплении уже изученного материала. Например:

- с помощью нестандартных, неполных, переопределенных и других типов задач;
- с помощью дополнительной работы над задачей: изменение структуры задачи; изменение условия; изменение требования; поиск других способов решения; изменение числовых данных;
- с помощью поиска и исправления преднамеренно допущенных ошибок;
- с помощью творческих заданий по составлению задач: составление задачи на определенный метод решения; составление задачи, обратной, аналогичной данной; составление задачи по чертежу и т.д.

Итак, реализация принципа проблемности на уроках выявляет математические способности и развивает устойчивый интерес к математике, создает условия для формирования элементов исследовательских компетенций, позволяет сделать учебный процесс интереснее, расширить кругозор, стимулировать умственную активность учащихся.

Опыт показывает, что все-таки использование проблемного обучения имеет ряд недостатков:

- большие затраты времени на уроке и при подготовке к нему;
- низкая управляемость учебным процессом по сравнению с традиционным уроком.

Поэтому при реализации данного принципа учитель контролирует усвоение знаний обучающимися, помогая формулировать проблемы, выдвигать гипотезы и формулировать пути решения задачи.

Принцип осознанности состоит в развитии познавательного интереса на уроках математики. Для этого учитель использует различные виды задач: практические, занимательные, логические. Также рациональным является использование исторического материала (рассказы об ученых, об их открытиях), что эмоционально окрашивает урок и вызывает интерес у обучающихся. Естественно создание ситуации успеха на уроке за счет создания благоприятного микроклимата тоже способствует стимулированию интереса обучающихся.

Принцип дифференциации обучения, согласно Г.К. Селевко, это «1) форма организации учебного процесса, при которой учитель работает с группой учащихся, составленной с учетом наличия у них каких-либо значимых для учебного процесса общих качеств (гомогенная группа); 2) часть общей дидактической системы, которая обеспечивает специализацию учебного процесса для различных групп обучаемых» [6]. Реализация этого принципа предполагает:

- использование дифференцированных заданий, развивающих исследовательские умения учащихся;
- осуществление дифференцированного подхода к затруднениям, возникающим в учебной деятельности (консультации);
- осуществление дифференцированного оценивания результатов учебной деятельности (предъявление требований к ученику на уровне его возможностей и способностей).

Из опыта можно сказать, что к плюсам дифференцированного подхода относятся:

- исключение усреднения обучающихся, учет их индивидуальных особенностей;
- возможность работы со слабыми обучающимися, предупреждение неуспеваемости, устранение пробелов в их знаниях, в результате чего они могут испытывать успехи в учебной деятельности, избавляться от комплексов;
- возможность работать с сильными учениками, развитие их способностей, исследовательских компетенций, вследствие чего повышается уровень мотивации учения, интерес к учебно-исследовательской деятельности.

С другой стороны, можно отметить и некоторые минусы данного принципа.

- перевод в слабые группы может восприниматься как унижение, в результате чего можно получить снижение уровня мотивации, самооценки;
- в сильных группах наоборот может возникнуть иллюзия исключительности, переоценка своих способностей, самоуверенность;
- возникают трудности в оценивании учебной деятельности различных групп по пятибалльной системе, что приводит к необходимости перехода на рейтинговую систему оценивания. А это дополнительная нагрузка на учителя.

Принцип систематичности одинаково применим как в организационной работе учителя, так и в учебной деятельности обучающегося. Он требует систематического подхода как к изложению материала на уроке, так и систематичной реализации всех вышеуказанных принципов.

Опыт работы с учащимися приводит к тому, что процесс формирования исследовательских компетенций можно описать схемой, приведенной на рисунке 2. На первом этапе целесообразно сориентировать обучающихся на оказание помощи по фокусировке познавательного интереса на конкретной проблеме в рамках или за рамками учебного материала. Далее в процессе беседы или «мозгового штурма» педагог может предложить обучающимся попытаться сформулировать тему своего будущего индивидуального исследования или проекта, а при наличии общих интересов у нескольких обучающихся – объединиться в пары, микрогруппы (от 3 до 10 человек) для последующего планирования деятельности.

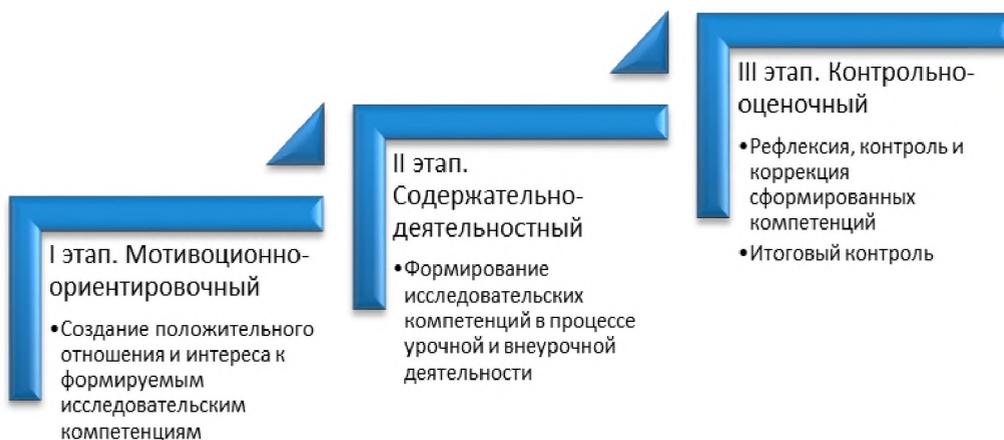


Рис. 2. Этапы формирования исследовательских компетенций

Окончанием первого этапа следует считать ситуацию, когда обучающиеся самостоятельно выберут и в общих чертах сформулируют интересующие их вопросы (проблемы), а также определят оптимальный для них вариант выполнения работы (индивидуальный, парный или групповой).

Второй этап должен быть сориентирован на оказание консультативной поддержки обучающимся в решении вопросов, связанных с определением основных ориентиров и оптимальных способов действий. На этом этапе усилия педагога должны быть направлены на оказание необходимой помощи в решении следующих вопросов:

- определение и формулирование проблемы, которую предстоит решать, и ее актуальности (важности для науки, общества, личности обучающегося);

- обозначение цели как планируемого результата (исследование) или конечного «продукта» (проект), а также последовательности действий для их достижения (задачи);
- формулирование гипотезы (для исследования) и предполагаемого практического эффекта от создаваемого «продукта» (для проекта);
- определение необходимых для достижения цели и выполнения задач методов (научных и внеаучных) и источников/ресурсов (информационных, материальных, финансовых, человеческих);
- определение формата представления результатов: доклад, научная статья, реферат (для исследования) или макет, конструкция, информационный «продукт», социальная акция (программа), культурно-массовое мероприятие, образовательное событие (для проекта);
- формулировка темы исследования или проекта.

Далее работу целесообразно выстроить с учетом оказания необходимой консультативной поддержки обучающихся при условии возникновения у них очевидных затруднений:

- в поиске и отборе ресурсов, необходимых для выполнения работы преимущественно информационных (для исследования) и материально-технических, финансовых, информационных, человеческих (для проекта);
- в применении избранных методов познания (в первую очередь научных – эмпирических и теоретических);
- в анализе, обобщении и структурировании собираемых данных и разного рода информации;
- в проверке гипотезы (для исследования) и результативности, эффективности замысла (для проекта);
- в выстраивании структуры отчетных материалов (для исследования и проекта) и в создании конечного «продукта» (для проекта);
- в оформлении текстов отчетных материалов в соответствии нормами авторского права и правилами цитирования.

В завершающей фазе этого этапа целесообразно организовать рабочее обсуждение созданных обучающимися черновых вариантов исследований и проектов: процедура этого обсуждения может предусматривать присутствие и деятельное участие не только педагога-руководителя, но и приглашенных экспертов, специалистов. Результатом данного обсуждения может стать корректировка формулировок и выводов исследования, а также изменения в конечном проектном «продукте» (доработка макета, модели, конструкции, информационного «продукта») и отчетных материалах по проекту.

Последний этап предполагает осуществление педагогического контроля и необходимого сопровождения следующих процессов [7]:

- создание «чистовых» вариантов текстов, представляющих теоретические результаты исследования (доклад, научная статья, реферат) и описание проекта (отчетные материалы);
- оформление конечного варианта проектного «продукта» (макета, модели, конструкции, информационного «продукта» и др.);
- подготовка устного индивидуального или коллективного выступления (для участников группы) и электронной презентации результатов проектно-исследовательской деятельности для публичной защиты и обсуждения результатов деятельности со всеми заинтересованными сторонами.

Особенности проведение учебных исследований на уроках математики (из опыта работы)

Содержание обучения математике в школе определяется федеральным государственным образовательным стандартом и федеральными рабочими программами, на основании которых пишутся учебники. Учебники 10 и 11 класса профильного курса алгебры и начал математического анализа (например, под ред. Колягина Ю.М. или Никольского С.М.) содержат традиционный набор тем для профильного курса, включая темы «Основы теории чисел», «Комбинаторика», «Основы теории вероятностей». Указанные темы являются неиссякаемым источником исследовательских задач и вопросов для обучающихся. Однако, в школьном курсе они представлены в обзорном варианте, поэтому для проведения исследовательской деятельности по данным вопросам требуется использование дополнительной литературы. Такими источниками являются материалы выездных олимпиадных школ, материалы олимпиад вузов, материалы различных научно-исследовательских конференций.

Анализ используемых учебников по алгебре и началам математического анализа, геометрии показывают, что они содержат дифференцированные по уровню сложности задания. Некоторые из учебников содержат отдельные учебно-исследовательские задачи. Однако, эти задания, вовлекающие обучающихся в исследовательскую деятельность, не образуют целостную систему, которая бы оптимально формировала исследовательские умения обучающихся.

Все вышесказанное за время работы привело к необходимости формирования, во-первых, рабочей программы по предмету «Математика» с включением необходимых вопросов из различных разделов математики для организации исследовательской деятельности обучающихся; а также к формированию рабочего банка исследовательских вопросов, задачи и проблем для обучающихся. Банк содержит задачи трех уровней.

На первом (начальном) уровне задания отвечают репродуктивному уровню – выполнению исследования или элементов исследования учащимися по образцу. На втором (достаточном) уровне содержатся задания с многоступенчатым переходом к результату. Под руководством учителя учащиеся, решив одну из многоступенчатых проблем и опираясь на полученные результаты, переходят к решению следующей проблемы. На третьем (продвинутом) уровне содержатся задания, материал которых связан с другими разделами математики или смежными предметами; содержащие неочевидный результат или имеющие многоэтапное решение.

Исследовательская деятельность во внеурочное время

Опираясь на [8], в настоящее время можно выделить одну из продуктивных тенденций в развитии содержания и организации интегрированных форм, а именно: интеграция различных направлений образовательной деятельности (проектная деятельность, искусство и театр, физкультура и спорт, детское общественное движение и др.) в рамках урока, внеурочной деятельности, дополнительного образования, профильных смен, тематических выездов и др. с использованием ресурсов организаций-партнеров. Следовательно, профильная летняя смена для обучающихся на базе школы – один из способов развития учебно-исследовательской деятельности обучающихся во внеурочное время. В течение всей профильной смены на учебных занятиях и проектно-исследовательской деятельности школьников используются информационно-коммуникационные технологии. Отличительными чертами данной смены являются:

- проведение мероприятий и занятий наставниками из профильной группы обучающихся и педагогами,

- обмен знаниями между участниками, расширение возможности общения, источников и способов получения информации,
- возможность выбора и реализация личностно-ориентированного образования,
- посещение занятий школьниками в рамках сетевого взаимодействия,
- определение индивидуальной траектории развития, наполнение индивидуального пространства личностными ценностями и содержанием.

Цели смены:

1. Создание развивающей образовательной среды, способствующей развитию коммуникативных, информационных, гражданских и личностных компетенций обучающихся.
2. Углубление знаний в области математики и смежных наук.
3. Обучение детей исследовательской деятельности в предметных областях с использованием информационных технологий.

Ожидаемые результаты:

- углубление знаний обучающихся по математике и смежных предметам;
- повышение уровня владения исследовательскими компетенциями;
- укрепление психического и физического здоровья детей;
- укрепление сетевого взаимодействия образовательных учреждений.

Механизм реализации

Работа секций и проведение мероприятий осуществляется как педагогами-предметниками, так и наставниками профильной группы из числа обучающихся.

Система наставничества в современном мире – это эффективный инструмент личностного развития, расширения возможностей, формирования новых умений, навыков и компетенций. Наставничество помогает строить доверительные и взаимообогащаемые отношения, выгодные всем участникам проекта. Под наставников здесь понимается ученик, обладающий достаточным социальным интеллектом, имеющим большое желание помогать своим товарищам. Принципы, на основании которых выбираются наставники из числа старшеклассников:

- готовность к взаимопомощи;
- ответственность;
- толерантность;
- деятельностный подход;
- партнерский стиль и готовность к диалогу;
- добровольность.

Согласно плану профильной смены выпускается информационная листовка, из которой можно узнать о запланированных мероприятиях и подать заявку на участие в них.

Формы работы:

- практические занятия;
- конкурс проектов;
- поиск информации и знакомство с образовательными ресурсами в сети Интернет;
- коллективно-творческие дела и спортивные мероприятия;
- самостоятельная работа.

Каждый день в летней смене посвящен какому-либо предмету математического или естественно-научного цикла, или рассматривает вопросы нескольких предметных областей. В качестве тем проектов по математике рассматриваются как «Подготовка к ОГЭ и ЕГЭ», «Подготовка

к олимпиадам», так и более узкие, связывающие математику со смежными дисциплинами, например: «Математика шахмат», «Математика и астрономия», «Математика в биологических задачах» и др.

Итогом смены является защита учебных проектов обучающимися (индивидуальных и групповых), а также выпуск методических материалов по итогам защиты.

Заключение

На протяжении более восьми лет автор статьи регулярно включает обучающихся в исследовательскую деятельность на уроках математики. Анализируя учебные и внеучебные достижения обучающихся, можно заметить, что формирование исследовательских умений:

- дает возможность использования освоенных методов при изучении не только учебных дисциплин, но и любых предметных областей, связанных с личными внеучебными интересами школьников;
- способствует появлению интереса к современной науке, что приводит, в частности, к созданию собственных исследовательских проектов.

Список литературы

1. *Лебедев О.Е.* Компетентный подход в образовании // Школьные технологии. 2004. № 5. С. 3-12.
2. *Ожегов С.И.* Словарь русского языка. М.: Русский язык, 1989. 750 с.
3. *Карпов А.О.* Два типа вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность // Педагогика. М., 2018. № 5. С. 52-60.
4. *Фаритов А.Т.* Модель формирования исследовательской компетентности учащихся // Молодой ученый. 2016. № 30 (134). С. 410-413.
5. *Далингер В.А.* Поисково-исследовательская деятельность учащихся по математике. Учеб. пособие. Омск: Изд-во ОмПГУ, 2005. 456 с.
6. *Селевко Г.К.* Энциклопедия образовательных технологий: в 2 т. М.: НИИ школьных технологий. 2006. Т. 1. 468 с.
7. *Асмолов Г.А. Бурменская Г.В., Володарская И.А. и др.* Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя. М.: Просвещение, 2011. 159 с.
8. *Леонтович А.А.* Развитие интегративного подхода в школьном образовании // Международная конференция по развитию исследовательского образования «Научно-методические проблемы привлечения талантливой молодежи в сферу исследовани и разработок» – ICRED'24 (25-28 марта 2024 года, Россия, Москва). Программа и тезисы докладов. М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2024. С. 19-20.

ВОПРОСЫ ДОСТИЖЕНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ПО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

АНОХИНА Кристина Константиновна¹

ПУШКИНА Светлана Васильевна²

МАНАКОВА Евгения Олеговна³

Россия, г. Воронеж,

МБОУ ОЦ «Содружество»,

¹учитель физики, ²учитель истории и обществознания, почетный работник общего образования,

³учитель информатики

e-mail: k.zacepilina@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены способы формирования метапредметных результатов с позиций специфики естественнонаучного познания в ракурсе гуманитаризации естественнонаучного образования и написания исследовательских работ школьников. Приведены практики использования метапредметного подхода в целях по повышению мотивации по выполнению исследовательских и проектных работ естественнонаучных направлений. Предложены способы организации учебных занятий с использованием современных педагогических технологий, направленные на развитие творческого потенциала талантливой молодежи, формирования исследовательского интереса современных подростков. В статье рассмотрены варианты реализации исследовательских работ, написанных в результате синтеза несколько смежных наук, а также кардинально разных на примере слияния физики и истории.

Ключевые слова: личностные результаты, метапредметные результаты, естественнонаучное образование, естественнонаучное познание, гуманитаризация, культура, интеграция, исследовательские компетенции.

Введение

В федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, утвержденном приказом Министерства просвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 № 64101) [1], отражены структура и основное содержание требований к результатам освоения обучающимися федеральной образовательной программы основного общего образования.

Под метапредметными результатами понимаются освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов междисциплинарные (межпредметные) понятия и универсальные учебные действия, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях [1].

Обозначенные в ФГОС ООО метапредметные результаты достигаются обучаемыми в ходе как урочной, так и внеурочной деятельности в процессе реализации образовательной организацией Федеральной Образовательной программы. Они отражают вклад каждого учебного предмета в достижение общих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

В условиях предметного обучения метапредметные результаты формируются в единстве, комплексно, а основная нагрузка при этом приходится на урок как главную единицу учебного процесса. Очевидно, что достижение метапредметных результатов обучения должно быть тесно взаимосвязано с достижением предметных результатов. Деятельность обучающихся, которые в начале выполняют конкретно-практические действия при освоении предметного содержания, должна постепенно обогащаться действиями, направленными на овладение межпредметными

знаниями и общеучебными умениями. Это даст школьникам возможность действовать в изменяющихся условиях, используя новый предметный материал, т.е. успешно применять УУД [2].

В процессе изучения естественнонаучных учебных предметов необходимо создать условия для формирования у обучающихся общих способов действий, которые путем широкого переноса могут быть использованы для решения познавательных задач как в стандартной, так и в нестандартной ситуации (например, задач, основанных на материале нескольких учебных предметов или задач, связанных с повседневной жизнью) [3]. Одним из таких условий обучения является использование различных межпредметных связей.

В контексте освоения ФГОС ООО естественнонаучное образование призвано обеспечить достижение функциональной грамотности (естественно-научной грамотности – ЕНГ) выпускниками основной школы; знакомить со спецификой научного мышления и методов научного познания; закладывать основы целостного взгляда на окружающий мир. Полноценное формирование таких результатов естественнонаучного образования происходит при условии взаимодействия и взаимообогащения содержания и методики преподавания химии, биологии, физики и других учебных дисциплин [3].

Интеграция естественнонаучных предметов необходима при рассмотрении реальных проблем, которые возникают на стыке наук, при включении в содержание обучения общенаучных методологических знаний, общенаучных и межпредметных понятий, при реализации в обучении общенаучных методов познания [4]. Такой подход к обновлению содержания и методик обучения способствует формированию в сознании школьников единой современной естественнонаучной картины мира.

В целом, приходится констатировать, что ведущие мировоззренческие подходы современного естествознания – системное представление мира (принцип «все связано со всем») и диалектическое представление о мире как изменяющемся, развивающемся целом, не получают своего достойного воплощения в общем естественнонаучном образовании. А это, в свою очередь, вызывает проблему формирования личностных и метапредметных результатов обучения на учебных занятиях естественнонаучного цикла. Вместе с тем, понимание того, что естественнонаучное образование является продолжением естественнонаучного познания, которое открывает законы природы, позволяет найти подходы к решению этой проблемы.

Формирование исследовательской культуры естественно-научного исследования школьника на примерах тесной взаимосвязи с различными дисциплинами

Программа основного общего образования построена таким образом, что учащийся любого направления: и гуманитарного, и физико-математического должен освоить курс физики в полном объеме и на качественном уровне. Как показывает практика, многие обучающиеся к моменту окончания курса основной школы еще не сделали свой профессиональный выбор. Подавляющее большинство вообще проявляет стойкий интерес к исследованию в различных областях науки, но еще не может «найти себя»: с одной стороны, технические науки сложны для понимания и восприятия, нежели гуманитарные, а с другой – естественнонаучные исследования вызывают больший интерес, поскольку имеют ярко выраженные способы эмпирического исследования отдельных явлений. В этой связи у учащихся гуманитарных направлений возникают трудности в освоении точных наук при наличии исследовательского интереса естественнонаучных дисциплин.

Название нашего образовательного центра уникально: это не просто одна из типичных школ МБОУ «СОШ № ...», а МБОУ Образовательный Центр «Содружество». Эта идея позволяет

создать уникальную концепцию заведения, пересмотреть свой индивидуальный педагогический стиль каждому учителю и «подружить» на своих уроках даже кардинально разные предметы. Важно не просто учитывать метапредметный подход при реализации образовательной программы, но и создавать условия для творчества, размышления, детей, способствовать развитию, формированию и поддержке исследовательских навыков обучающихся. Так при проведении уроков физики учитель всегда старается учитывать особенности личностно-ориентированного обучения, направленного на учет интересов каждого ребенка, адаптирует сложный материал предметов естественнонаучного цикла, требующий фундаментальных знаний для детей, проявляющих интерес к изучению гуманитарных дисциплин. Данный процесс происходит с непрерывной консультацией учителей-предметников других профилей. В результате учащиеся не просто являются авторами исследовательских работ по конкретной дисциплине, а рассматривают явления, процессы, закономерности и события с различных точек зрения, метапредметного подхода.

Так, например, исследовательская культура в классах гуманитарного профиля формируется и в ходе проведения нестандартных уроков и элементов обсуждения, открытия нового знания – физика вступает в некий «симбиоз» с краеведением и историей. Любой тип урока – лекция, закрепление материала или фронтальный опрос – преследует главную цель: не просто получить базовые, предметные знания, но и сформировать у обучающихся интерес к изучению истории своей малой родины, укрепить активную гражданскую позицию, развить чувство патриотизма даже при изучении точных наук, создать почву для возникновения таких проблемных вопросов у обучающихся, которые привели бы их к «рождению» новой исследовательской, метапредметной работы.

Рассмотрим некоторые фрагменты из интервью с учащимися различных возрастов нашего образовательного учреждения:

«Я только начала изучение физики, я ее так боялась, поскольку люблю устные предметы: историю, общество. А здесь на уроке нас просят рассчитать скорость движения корабля Гото-Предестинация по реке Дон, которая находится лишь в нескольких километрах от школы. Интересно, вроде бы и физику изучаешь, а вроде бы об истории не забываешь, тем более нашего города».

(Александра С., учащаяся 7 класса)

«Удивительно, что именно на уроке физики я узнал, что Памятник Петру 1 был вывезен из Воронежа в 1943 году, а пьедестал остался. Его, кстати изготовили из гранита на территории Воронежской области и именно массу этого пьедестала мы оценивали сегодня, когда изучали новую тему на физике – плотность вещества. Благодаря таким интересным фактам, я уже придумал, с какой необычной темой выступлю на конференции Научного общества учащихся в апреле».

(Михаил И., учащийся 7 класса)

Следует отметить, что в процессе решения учебно-исследовательских задач на уроках обучающиеся уже пробуют себя в роли юного исследователя, учатся выдвигать цели, гипотезы, составлять чек-лист для выполнения поставленной задачи, анализировать результаты своего исследования даже на начальных этапах изучения предмета. Так, например, в 7 классе работа по формированию исследовательского интереса школьников ведется в нескольких направлениях. Реализация поставленной цели в рамках аудиторных занятий предполагает использование не только межпредметных связей, но и современных педагогических технологий: творческая мастерская по созданию гидравлической машины в процессе изучения новой темы, правильное оформление паспорта прибора, апробация технических характеристик установки. Элементы технологии исследовательской

деятельности учащихся являются неотъемлемой частью предметов естественнонаучного цикла. Любое открытие «нового знания» (будь это изучение условия плавания тела или характеристик, влияющих на значение выталкивающей силы, исследование плотности тел или условия равновесия) подразумевает некую форму самостоятельности учащихся, направленную на повышение и поддержание первых шагов в исследовании даже фундаментальных явлений.

«Еще недавно я узнал, что двигатель космической ракеты «Восток-1» был изобретен на Воронежском авиазаводе и именно на модели этого двигателя мы изучали 4 такта двигателя внутреннего сгорания любой другой ракеты. Сегодня я являюсь призером конкурса «Шаг в будущее» и представляю свою модель двигателя внутреннего сгорания на конференции в Москве».

(Дмитрий Г., учащийся 9 класса)

Использование технологии проектной деятельности учащихся в рамках изучения нового материала позволяет почувствовать себя в новой роли – роли исследователя, представляющего во время урока результаты своего небольшого «открытия». Групповая работа, тесная связь с другими науками позволяет не только повысить интерес у обучающихся не профильных направлений к техническим дисциплинам, но и расширить их кругозор, заставить думать масштабнее, не только в рамках отдельной дисциплины.

«У нас сегодня самостоятельная работа и она непредсказуема. Её не спишешь – в интернете таких заданий нет. Это позволяет не деградировать и надеяться только на себя, сразу готовиться к предмету заранее. Задачи хоть и неординарные, но всегда интересные, легко воспринимаются такими учениками, как я – гуманитариями: только у нас на физике может быть задание: рассчитать массу пули, летящую из винтовки Мосина, созданного нашим земляком при известных параметрах; или определить угол наклона на пьедестал памятника Советским танкистам, расположенного в юго-западном районе города. Такие задачи в принципе позволяют расширить кругозор. В момент самостоятельной я могу узнать новые факты о своей малой родине и тут же запомнить и их, и получившиеся расчеты, а иногда и в миг придумать тему, с которой выступила бы для одноклассников или в принципе на конференции для школьников».

(Елена К., учащаяся 10 класса)

Еще одним направлением работы по формированию исследовательского интереса школьников являются и домашние лабораторные и экспериментальные работы. Как заставить сырое яйцо плавать внутри стакана? Как изобрести машину на резиномоторе? Каковы аэродинамические характеристики движения ракеты на карамельном топливе? Возможно ли создать в домашних условиях электроскоп и как проверить его в действии? Ответы на все эти вопросы также стимулируют учащихся к развитию и формированию навыков исследовательской работы.

Подобная системная работа по повышению интереса к выполнению научно-исследовательских работ приводит к зарождению качественно новых тем для исследования, детальному подходу к изучению конкретных явлений и процессов, развитию творческого потенциала школьников, их коммуникативных навыков и поиску новой, талантливой молодежи.

В результате организации учебного процесса с использованием современных педагогических технологий большинство работ учащихся нашей школы за последние годы носят метапредметный характер и заслуживают высокую оценку в конкурсах и конференциях различного уровня. Так, например, учащимися была разработана интерактивная карта Воронежской области, на которой были нанесены важные памятные места, известные великие ученые, увековечен их вклад. В каждой точке такой карты расположены задания по физике различного формата (ребус, задача, кейс, загадка, фрагмент текста или кейс), направленные на систематизацию знаний по физике и одновременно

связанные с историей нашей малой родины, имеют краеведческую направленность. Другие учащиеся нашей школы разработали модель ракеты Восток-1 из вторсырья, запустили ее в воздух при помощи альтернативного – карамельного топлива и изучили ее аэродинамические характеристики. Учащиеся 10 класса химико-биологического профиля смогли связать сразу три предмета в единое целое – смогли создать автоматизированный гидрополив растений домашней теплицы, работающий от системы «Умный дом», а также разработали серию разноуровневых вопросов и заданий для закрепления изученной в рамках исследования темы для учащихся младшей и средней школы.

Безусловно, ведущая роль в преподавании физики отводится физическому эксперименту. Однако проведение демонстрационного эксперимента в рамках профильной школы как правило, ограничено или вовсе затруднено из-за неисправности или отсутствия необходимого оборудования. Быстрое развитие компьютерной техники и расширение её функциональных возможностей позволяет широко использовать компьютеры на всех этапах учебного процесса, в том числе при проведении, исследовании и фиксации различных показателей при помощи компьютера [5].

Так, например, раздел «Электродинамика», являющийся одним из наиболее сложных разделов школьного курса, зачастую вызывает стойкий исследовательский интерес позволяет задать ряд проблемных вопросов у школьников, приводящих к «рождению» нового исследования: каковы свойства электромагнитных волн, как эмпирически исследовать и увидеть такие фундаментальные понятия волновой теории, как бегущая волна, стоячая волна, дисперсия, интерференция, дифракция. Рассмотрим возможность применения компьютерного моделирования на примере одной работы, выполненной учащимися нашей школы. Тема работы была посвящена поляризации.

Для изучения основных свойств поперечных волн в программной среде MATLAB записываются основные уравнения электродинамики. Их решение находится выполнением последовательности некоторых команд, результат их выполнения представлен в виде графика на рисунке 1.

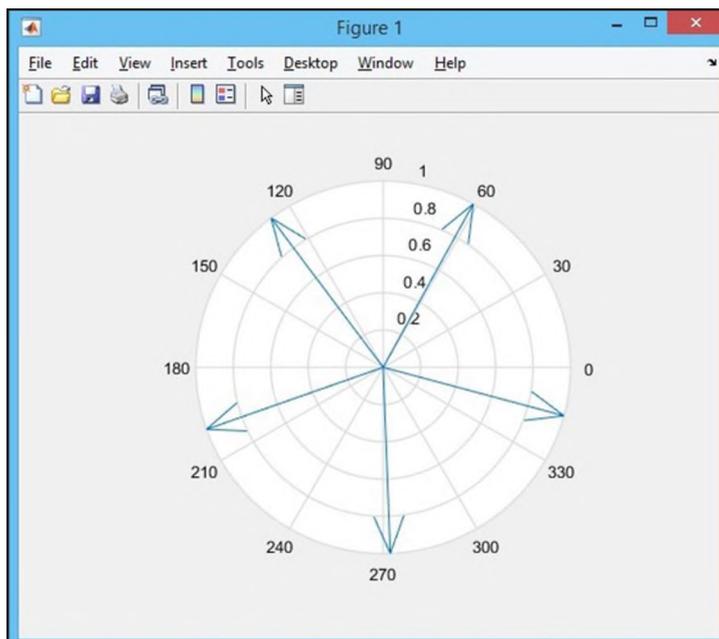


Рис. 1. Компьютерное моделирование круговой поляризации (на примере фрагмента исследовательской работы школьника)

В данном случае наблюдаем круговую поляризацию – при такой поляризации вектор E волны за один период волны делает полный оборот вокруг направления распространения волны, при этом его длина остается постоянной. В плоскости наблюдения проекция вектора E описывает круг, что и определяет название такой поляризации.

Результат исследования и изменения некоторых параметров можно интерпретировать как естественный свет. Этот свет полностью неполяризован, и по своим поляризационным свойствам существенно отличается и от линейно-поляризованного и от циркулярно- поляризованного света.

Для визуализации напряженности электрического поля, вычисленной в узлах координатной сетки, в трехмерном пространстве в рамках исследовательской работы школьника была выполнена некоторая последовательность команд, получен результат, представленный на рисунке 2:

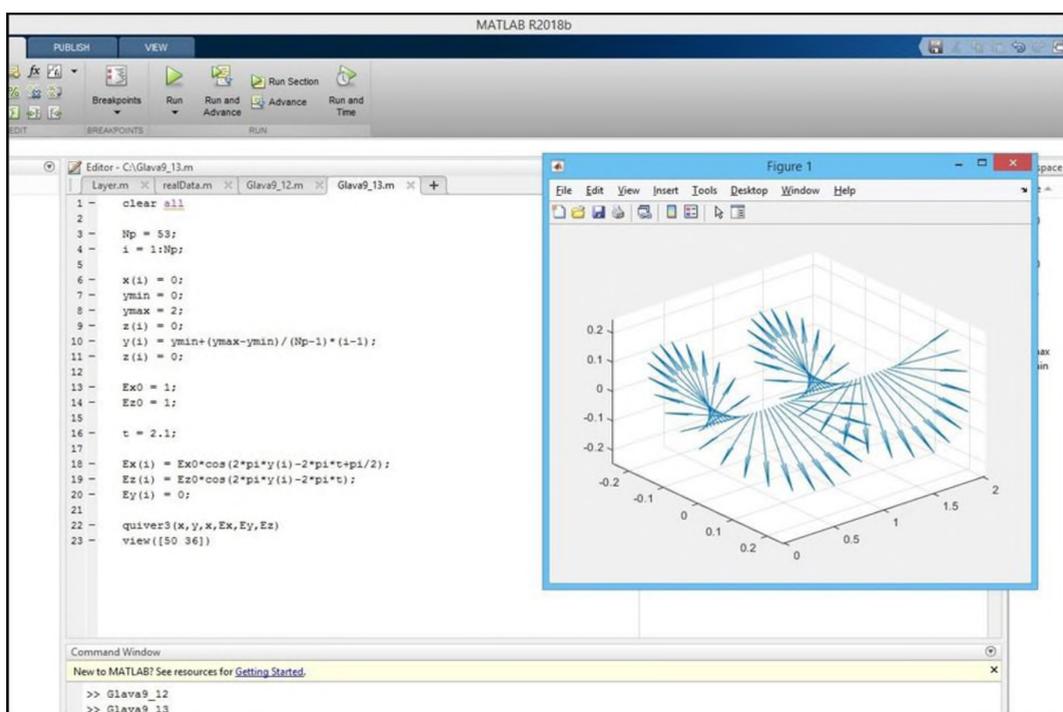


Рис. 2. Компьютерное моделирование визуализации напряженности электрического поля в трехмерном пространстве(на примере фрагмента исследовательской работы школьника)

Заключение

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что привлечение талантливой молодежи в сферу исследований и разработок – серьезный, многолетний труд и системная работа целой команды учителей. Метапредметный подход в образовании и соответственно метапредметные образовательные технологии были разработаны для того, чтобы решить проблему разобщенности, расколотости, оторванности друг от друга разных научных дисциплин и, как следствие, учебных предметов. Метапредметный подход обеспечивает переход от существующей практики дробления знаний на предметы к целостному образному восприятию мира, к метадеятельности. По мнению А.А. Кузнецова, «метапредметные результаты образовательной деятельности – способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении

проблем в реальных жизненных ситуациях, освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов» [7].

Метапредметность как принцип интеграции содержания образования, как способ формирования теоретического мышления и универсальных способов деятельности обеспечивает формирование целостной картины мира в сознании ребёнка. При таком подходе у учащихся формируется подход к изучаемому предмету как к системе знаний о мире, выраженном в числах и фигурах (математика), в веществах (химия), телах и полях (физика), художественных образах (литература, музыка, изобразительное искусство) и т.д. [8]. Именно этот подход служит основой для серьезных, фундаментальных исследований современной науки.

В работе представлены некоторые компоненты гуманитарной культуры для учебной деятельности школьника в области естественнонаучного образования. Историко-культурный компонент позволяет знакомить школьников с историческим контекстом великих открытий в области естественных наук, открывать личности великих ученых, их мужество, исследовательский поиск, столкновение мнений, драматизм научной борьбы, бескомпромиссность, честность позиции. Включение социокультурного компонента ориентирует не просто на обсуждение, к примеру, современных научных открытий, но и на критическое осмысление социальных, гуманитарных проблем, которые могут возникнуть в связи с их применением на практике. Важнейший компонент гуманитаризации естественнонаучного образования – междисциплинарные проблемы экологии. В случае, когда экологические проблемы понимаются школьником как его личные проблемы, они становятся условием развития личного самосознания. Еще один компонент гуманитарной культуры – поэтические и художественные образы. Их эстетический и эмоциональный характер обогащает культуру чувств, побуждает к сопереживанию, помогает обнаруживать личностные смыслы, формировать самостоятельные оценочные суждения, ценностные представления. Таким образом, включение в естественнонаучное образование компонентов гуманитарной культуры способствует ценностно-мировоззренческому развитию личности, повышает общую культуру и кругозор, способствует развитию широты мышления и особого взгляда на новые достижения науки и техники.

Интеграция знаний и ценностей – вот тот базис, на котором должно строиться все современное образование и методология привлечения талантливой молодежи в сферу исследований. Это базис культурной парадигмы образования, нацеливающий его на диалог естественнонаучной и гуманитарной культур, на синтез рационального и эмоционально-образного мышления, на взаимное обогащение разных способов постижения окружающего мира. Сближение языков различных культур осуществимо в рамках гуманитаризации естественнонаучного образования, которая открывают общекультурное измерение мира природы. Ее основа – приоритет общекультурных компонентов содержания: идей, проблем, представляющих общечеловеческий интерес и направленных на интеграцию основ научных знаний, умений и системообразующих ценностей – идеалов красоты, свободы, добра. Общекультурные компоненты содержания позволяют организовать личностно-ориентированную учебную деятельность школьников, которая направлена на формирование личностных результатов освоения общеобразовательных программ [6].

Обращаясь к общему естественнонаучному образованию, следует отметить, что в ходе учебной деятельности школьники должны оперировать метапредметным содержанием естественнонаучных понятий и закономерностей, и решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, которые соотносятся с методами научного познания. Наиболее значимой учебной деятельностью школьников является деятельность по объяснению объективных естественнонаучных закономерностей, в процессе которой школьники ищут ответ на вопрос «почему?».

Как формируются метапредметные результаты естественнонаучного образования? Через конкретное предметное содержание в процессе восхождения от частного к общему. Другими словами, учитель должен таким образом организовывать учебную деятельность школьников, чтобы они не только обнаруживали частные (физические, химические, биологические) факты, процессы и явления в ходе эмпирического исследования, но выводили на их основании естественнонаучные закономерности.

Достижение учащимися метапредметных результатов и определение эффективности этого процесса – непростая задача, стоящая перед учителем современной школы. Метапредметные результаты включают освоенные универсальные учебные действия (УУД) и межпредметные понятия [9]. Формирование и развитие универсальных учебных действий и межпредметных понятий осуществляется средствами всех учебных предметов в ходе урочной и проектно-исследовательской деятельности обучающихся, стимулирует исследовательскую деятельность. Каждый учитель-предметник вносит вклад в достижение обучающимися метапредметных результатов. Управление процессом формирования и развития универсальных учебных действий предполагает не только использование педагогом специальных методических приемов, но и применение системы формирующих и диагностических заданий, позволяющих эффективно отслеживать текущие и промежуточные результаты обучающихся, а также с учетом этого вносить необходимые изменения в процесс обучения.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. URL: <http://www.standart.edu.ru/02.02.2024>).
2. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования (утверждена приказом Министерства образования РФ от 18.07.2012 № 2783). URL: <http://docs.cntd.ru/document/90183706702.02.2024>.
3. Васильева Н.О., Кротова И.В. О совместимости понятийного аппарата образования, науки и профессиональной сферы в федеральных государственных образовательных стандартах // Образование и общество. М., 2016. № 1(94). С. 10-17.
4. Похлебаев С.М. Проблемы современного естественно-научного образования и пути их решения // Наука и школа. 2020. № 4. С. 9–13.
5. Мансурова С.Е. Общенаучный феномен интеграции в современном образовании // История и педагогика естествознания. 2021. № 3. С. 16–20.
6. Хуторской А.В. Эвристический тип образования: результаты научно-практического исследования // Педагогика. 1999. № 7. С. 15-22.
7. Галян С.В. Метапредметный подход в обучении школьников. Метод. рекоменд. Сургут: РИО СурГПУ, 2014. 64 с.
8. Дыльгирова Р.Д. Идеи метапредметности в истории педагогики // Ученые записки Забайкальского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. 2014. № 5. С. 6-13.
9. Колесина К.Ю. Метапроектное обучение: теория и технологии реализации в учебном процессе. Автореф. дисс. ... д-ра пед. наук: 13.00.01. Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2009. 35 с.

ОПЫТ ПОЭТАПНОГО ПОГРУЖЕНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

РЯСЬКО Ольга Владимировна¹
КИСЕЛЕВА Наталья Владимировна²
ЯКОВЛЕВА Мария Николаевна³

Россия, г. Москва

ГБОУ Школа имени В.В. Маяковского

¹учитель математики, ²учитель начальных классов, ³учитель физики
эл. почта: olga_v-73@mail.ru, kiselevanv500@yandex.ru, yakovlevamn@mayakvv.ru

Аннотация. Класс-проект – достаточно новое словосочетание, которое в Московской школе появилось сравнительно недавно. В соответствии с приказом Департамента образования города Москвы, начиная с 2014 года, стартовали проекты «Математическая вертикаль», «Инженерный класс», «IT-класс», и другие, не менее актуальные проекты, целью которых является подготовка компетентных и первоклассных специалистов, осознанно выбравших свою профессию. Эти классы – гордость каждой школы, они привлекают внимание со стороны Департамента образования, со стороны администрации и со стороны учителей-предметников. Для изучения профильных предметов на углубленном уровне в учебном плане этих классов добавлен курс проектно-исследовательской деятельности. В статье мы попытались описать наш опыт по вовлечению учащихся инженерного класса в проектно-исследовательскую деятельность.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, уроки по вертикали, мотивация, саморазвитие, проект, педагогика-сотрудничества, методика.

Введение

Все привыкли смотреть на исследовательскую деятельность, как на индивидуальную работу ребенка. Заинтересованные дети под руководством учителя, а порой и самостоятельно, углубляются в определенную тему и находят для себя новые знания. Это просто замечательно, но таких учащихся не так много, как хотелось бы. Да, сейчас ведется активная работа по вовлечению основной массы школьников в проектную деятельность, но идет это достаточно сложно, и, если начальная школа, в большинстве своем, старается учить детей познавать мир методом проб и ошибок, то в среднем звене эта деятельность уходит на второй план, а восстанавливать умения вести научные исследования приходится учителям старшей школы, которые, благодаря новым стандартам, уже не могут обойтись без приобщения каждого школьника к проектной деятельности. Хорошо, когда в школе выстроена четкая система по сопровождению исследовательской деятельности школьников, но в основном эта работа нацелена на одаренных, талантливых детей. Во время как в десятом классе каждый ребенок должен попробовать себя в роли исследователя. Как отмечает Президент Центрального Совета программы «Шаг в будущее» Карпов А.О. в статье «Пролегомены исследовательского образования»: «Исследовательское образование подчиняет учебный процесс поиску объективно нового знания. В своей полноценной форме оно есть дело ближайшего будущего» [1].

Именно поэтому одна из основных задач школы сейчас – поменять методы работы и взять курс на то, чтобы научить ребенка искать новые знания. А ученика кто-нибудь спросил? Готов ли ребенок, который получал всегда готовые знания, искать их самостоятельно? А.О. Карпов в монографии «Общество знаний: генезис, исследовательское образование, университет 3.0» достаточно четко отвечает на этот вопрос: «... массовое введение метода проектов в учебный процесс средней школы совершенно не учитывает психические возможности и познавательные

способности значительной группы учащихся, которым он когнитивно не подходит как способ познания и просто противопоказан» [2]. Это одна из причин, по которой проектная деятельность среднего звена не пользуется большой популярностью. Пока в старшую школу не пришли те малыши, которые учатся по новым стандартам с первого учебного дня, учителям старшей школы приходится убеждать старшеклассников, что исследовательская деятельность – это путь, который приведет их к высоким результатам, приходится вести работу по формированию устойчивой мотивации к ведению научных исследований.

Мотивация – это начало любого движения ребенка вперед. Как считает профессор Д.Б. Боявленская, доктор психологических наук, специалист по психологии творчества и одаренности: «Деятельность всегда осуществляется личностью, цели и мотивы которой оказывают влияние на характер результата» [3]. Именно поэтому нужно не убеждать ребёнка обратить свой взор к научным исследованиям, а создать условия, в которых он сам захочет узнать больше того, что он знает, создать условия, при которых самостоятельный поиск новых знаний станет его жизненной позицией.

Ни для кого не секрет, что далеко не все учителя уделяют должное внимание приобщению школьников к научному исследованию и, когда эти дети осознанно выбирают обучение в высшем учебном заведении и приходят учиться в десятый класс, где согласно новым стандартам, должны выполнить индивидуальную выпускную проектную работу, они даже не знают с чего начать. Объяснения и рассказы педагогов не помогают, слишком много у детей возникает вопросов: как делать? что делать? а, главное, зачем делать? Заинтересованным учителям приходится искать способы, которые смогут «разбудить» заложенное природой детское любопытство. Каждому педагогу хотелось бы, чтобы дети сами пришли к тому, что «ценность жизни заключается в поиске новых знаний и развитии духа», как считал Сократ, сами захотели окунуться в мир науки и узнать больше о том, что они знают пока поверхностно. Как же это сделать?

Основная часть

В поисках ответа на этот вопрос мы апробировали новую для нас методику и назвали её «Уроки по вертикали». Конечно, мало педагогических приемов, которые когда-то не использовались уже педагогами, главное адаптировать метод под свою ситуацию, воспользоваться методикой для достижения конкретной цели. А цель у нас была: увлечь десятиклассников, которые никогда не занимались проектной деятельностью, глубоким изучением науки, науки, которую они выбрали для изучения на профильном уровне. А наши десятиклассники – дети, пришедшие учиться в десятый инженерный класс, значит науки, которые они изучают на углубленном уровне: физика, математика, информатика.

«Уроки по вертикали» – метод, который глубоко корнями уходит в педагогику сотрудничества. Руднева И.А., кандидат педагогических наук, считает, что «Педагогика сотрудничества – это особая форма взаимодействия учащихся и учителей, в процессе которой происходит раскрытие способностей учащихся, их самореализация, как в учебном заведении, так и за его пределами» [4]. Она имеет, по мнению Д. Джонсона, пять важнейших элементов, которые отличают её от других методов групповой работы: 1) позитивное взаимодействие между членами группы; 2) индивидуальная и коллективная ответственность; 3) стимулирование тесного общения учащихся друг с другом; 4) приобретение учащимися навыков социального поведения, в частности навыки поведения в небольших коллективах; 5) «технология» совместной работы, её организация, включающая обсуждение различных способов достижения целей, стоящих перед группой, и поддержание

нормальных рабочих отношений [5]. Эти принципы, как нельзя лучше укладываются в поставленную нами цель.

В чем же заключается наша методика?

Она состоит из двух направлений:

Первое направление, мы его назвали «старшие младшим под руководством учителя» – это разработка мини-проектов старшеклассниками, которые они реализуют на занятиях с младшими классами под руководством учителя.

Второе направление, «старшие младшим через запрос учителя» – это разработка проектов по запросу учителя, которые педагог использует в своей работе на уроках.

Календарно-тематический план одной из самых молодых учебных дисциплин «Индивидуальная выпускная работа» школьной программы предусматривает постепенное погружение ребенка в научно-исследовательскую деятельность. На первых занятиях объясняется, чем проект отличается от исследования, как поставить цель, сформулировать задачи, мы же начали с постановки маленьких, но конкретных задач каждому ребенку. Например, подготовить и провести лабораторную работу по физике для учеников седьмого класса по теме «Определение коэффициента жесткости пружины», подготовить и провести зачет по геометрии для восьмиклассников по теме «Площади». Конечно, первый сценарий проведения лабораторной работы или зачета был разработан учителем, дети лишь воплотили его в жизнь, всё получилось. При следующей попытке провести лабораторную работу для младшего класса, сценарий разрабатывался уже совместно: десятиклассники предлагали, учитель корректировал. Сейчас уже старшим ребятам дается только тема, а вот задания, теоретические вопросы они подбирают сами и приносят учителю для проверки. Для подготовки каждого занятия учащиеся не просто читают учебник физики или геометрии – чтобы не попасть в неловкую ситуацию перед младшим товарищами, они «копают» гораздо глубже. Плюсы такой работы очевидны: младшие школьники с удовольствием слушают старших, задают много уточняющих вопросов, а десятиклассники с большим удовольствием повторяют пройденный материал, углубляясь в детали темы. А.О. Карпов в статье «Фундаментальные модели образования будущего» пишет, что «личность вырастает через деятельность, непосредственно соединенную с реальностью, и в первую очередь через деятельность продуктивную, будь то доказательство новой теоремы, разработка технологии, ваяние скульптуры или социальный стартап. Подлинно проблемного обучения в условиях классной комнаты быть не может» [6]. Это действительно работает на практике – из решения реальных мини-задач вырастает личность, способная мыслить, самостоятельно ставить цель и искать пути для её достижения, способная меняться и менять мир вокруг себя.

Работа по направлению «старшие младшим под руководством учителя» ведется не только и не столько в рамках урока, львиная доля тематических разработок юных исследователей приходится на внеурочную деятельность. Увлеченные техническими дисциплинами старшеклассники проводят конкурсы, викторины, занимательные занятия по физике, математике, информатике для учащихся среднего звена. И.А. Руднева так описывает положительные аспекты учебного сотрудничества сверстников со сверстниками: «В процессе взаимодействия у учащихся растет познавательная активность, творческая самостоятельность; повышается объем усваиваемого материала; возрастает учебная мотивация ... Школьники становятся способными адекватно оценить свои возможности и возможности своих сверстников. Учащиеся в процессе сотрудничества приобретают важнейшие социальные навыки, которые они будут использовать в дальнейшем в своей жизни» [4].

Не остаются без внимания и самые маленькие участники образовательного процесса. В рамках программы «Уроки по вертикали» ученики десятого инженерного класса провели ряд

лабораторных работ для учеников начальной школы по окружающему миру. Темы были самые разнообразные – это и «Очистка загрязненной воды», «Изучение свойств снега и льда», «Части растений», «Опыты по изготовлению морской воды», запланирована ещё одна встреча с первоклассниками на тему «Исследование возникновения и распространение звука». В результате таких встреч малыши не только получают новые знания и массу положительных эмоций, но и берут пример со старших. После одного из таких занятий у первоклашек родилась идея провести подобное занятие для воспитанников дошкольного отделения. Работа впереди предстоит большая и интересная.

Более старшие представители начальной школы, ученики третьего и четвертого класса, вдохновленные старшеклассниками, уже попробовали себя в роли учителей. Они разработали и провели «Уроки по вертикали» по направлению «старшие младшим под руководством учителя» для учеников первых и вторых классов. Этих занятий еще не так много, к ним достаточно сложно готовиться, ведь очень важно, чтобы ребята были заинтересованы в материале, мотивированы на подготовку и проведение занятия. Для «уроков по вертикали» малыши выбрали такие темы, как «Дети пионеры-герои», «Как составить аннотацию к книге», «Практическая математика», на котором «учителя-новички» показывали математические фокусы и головоломки. Мотивы для участия ученика в такой работе могут быть самыми различными: в этом классе учится брат или сестра, сосед по лестничной площадке, ученик хочет почувствовать себя учителем, интересуется темой урока, углубляется в ее изучение. Очень важно помочь ученику, поддержать, предложив самому подготовить материал, а потом, при необходимости, скорректировать. Немаловажно также, что при подготовке мероприятий малыши не только пишут сценарии и подбирают задания, но и стараются самостоятельно организовать работу в своей группе. Так при разработке «Математического праздника», проходившего в рамках недели математики, ученики третьего класса самостоятельно (учитель выполнял лишь направляющую функцию) написали сценарий, распределили роли, подобрали задания и провели мероприятия для учеников первого класса. Довольны были все, а первоклассники спрашивали, когда еще будет такое мероприятие, тем самым получив прекрасный пример для подражания в дальнейшей своей учебной деятельности и мотивацию, что, когда они будут в третьем классе, смогут сделать так же, а может быть и лучше.

Второе направление более масштабное и интересное. Это разработка интерактивных электронных ресурсов. Создание такого продукта потребует от разработчика глубокие знания по программированию и по тематике создаваемого приложения, которое будет еще и регулярно пополняться новыми материалами. Происходит это по запросу учителя-предметника, который ищет новые пути, для формирования устойчивой мотивации к изучению своего предмета. Педагог, дает запрос на разработку электронного пособия по преподаваемой дисциплине, которое он планирует использовать в своей работе. Ребята в рамках проектной деятельности разрабатывают техническую составляющую проекта и под руководством учителя наполняют его необходимыми теоретическими и практическими материалами. В результате уже созданы современные интерактивные и доступные электронные ресурсы для учащихся профильных и предпрофильных классов по изучению технического английского языка, физики, математики, а также разработана учебная платформа-конструктор, на которой размещены материалы по математике для 4 класса с возможностью добавить программу любого другого класса и отдельную тему.

Когда старшеклассники приходят с интересными экскурсиями в школьный музей или уроками для учеников начальной школы, обычные занятия становятся необычными. Но времени на частые посещения малышей у выпускников не так много, вот тогда на помощь приходит второе направление «старшие младшим через запрос учителя». Материал всегда воспринимается

гораздо легче, если он визуализирован, поэтому учителя начальной школы, работая в тесном контакте с учителями старшего звена, просят старшеклассников добавить в учебную платформу материал по конкретной теме, расписывая подробно какие задания нужно добавить. Особенно интересно работать малышам на уроке и выполнять задание, если они знакомы с его разработчиком! Например, работая по теме «Свойство предметов», делить на группы геометрические фигуры. В одном задании можно разделить фигуры по цвету, размеру и форме, каждый раз составляя соответствующее равенство нахождение части и целого, на взаимосвязь действия сложения и вычитания. А самое главное – нажав кнопку, проверить свою работу! Изучая тему «Состав числа», перемещаться по интерактивному числовому лучу, активируя соседней числа, называя большее и меньшее, прибавляя и вычитая в пределах десяти и двадцати. И снова тут же себя проверять! Ребята десятого инженерного класса разработали интерактивное задание, в котором ученики начальной школы работают с задачами, определяя тип задачи, подбирая схему, решение, ответ, и вновь проверяя себя. Маленький ученик, глядя на старшеклассника, понимает, что, когда он станет старше, тоже будет исследовать и создавать что-то новое и интересное, а главное – нужное для кого-то.

Руднева И.А. считает, что «проектная деятельность приносит удовлетворение учащимся, которые используют в дальнейшем продукт своего труда» [4]. И это действительно работает. Анализ результатов проверочных работ после урока, проведенного учеником для ученика, пусть не на много, но выше обычного, а школьники, проводившие урок, с большим уважением начинают относиться к труду педагога и гораздо реже приходят на свои уроки не подготовленными.

Учитель – профессия творческая. У учителей всегда много новых идей, они ставят перед ребятами новые задачи, дают новые запросы. Поэтому в ближайшей перспективе создание общешкольного сайта, где будут собраны материалы по подготовке к проверочным работам Московского центра качества образования для начальной школы, где каждый ребенок будет иметь личный кабинет. В этом очень много плюсов как для малышей, так и для старших школьников. Малыши смогут отслеживать свою траекторию успеха, не нужно будет распечатывать бланки заданий, всё будет сохранено в их личных кабинетах, можно будет не решать всё, а сконцентрироваться только на самых сложных заданиях. Старшеклассники, в свою очередь, получают возможность не просто выполнить проект, а принести пользу для своих младших товарищей и облегчить труд учителя. В Федеральном государственном образовательном стандарте говорится: «Для участников образовательных отношений должны создаваться условия, обеспечивающие возможность: работы с одаренными детьми, организации интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества и проектно-исследовательской деятельности» [7]. Работа, проводимая по методу «Уроки по вертикали», на наш взгляд, не только создает условия для творчества, но и объединяет всех участников образовательного процесса в единую команду.

Несомненно, школьник, обучающийся по новым стандартам, работающий в тесном контакте со старшими сверстниками, беря с них положительный пример, по окончании начальной школы действительно будет соответствовать портрету выпускника начальной школы, описанному в новых стандартах образования: «владеющий основами учиться, способный к организации собственной деятельности» [7], активно включится в исследовательскую деятельность при переходе на новую ступень образования.

Мы впервые апробировали практику поэтапного вовлечения старшеклассников, уже сформировавшихся как личности, в исследовательскую деятельность. Мы не настаивали, не уговаривали, не убеждали. Мы создали такие условия, при которых они сами захотели искать и находить новые

знания. Результатом этой работы стали индивидуальные исследовательские проекты юных инженеров уже на серьезные темы, например, «Получение и исследование свойств полимерных композитов на основе упаковочных отходов», «Оценка цветометрического потенциала смартфона для химического анализа», «Создание ветрогенератора с однополярными магнитами» и многие другие.

Богоявленская Д.Б. пишет: «В совершенном действии для нас важен, в первую очередь, результат. Следует признать, что, как правило, открытие в любой области знания приписывается лишь знаниям и уму его автора. Для всех совершенно безразлично, какое побуждение двигало ученым в процессе его открытия. При этом, жизненный опыт подсказывает, что слава – мощный стимулятор деятельности» [8]. Эти слова уникального человека, педагога и психолога как нельзя лучше подтверждают результаты, которые мы получили. И, действительно, все ребята, которые участвовали в проведении «Уроков по вертикали», стали узнаваемы в школьном сообществе, пользуются авторитетом, с ними консультируются, а это ли не моменты славы?

Мы считаем, что наша методика работала. Не заставляя старшеклассников выбирать темы, в процессе работы над мини-проектами в результате подготовки к лабораторным работам, получилось заинтересовать и вникнуть более глубоко в данной, конкретной теме. Десятиклассники постоянно находились в поисках решений проблем, сначала поставленных перед ними педагогами, а потом уже и самостоятельно. Расширяя свой кругозор, увлекаясь поисками нового знания, они занимались исследовательской деятельностью. Карпов А.О. считает, что «в условиях проблемно-познавательного образования ученика характеризует ряд ключевых когнитивных особенностей: – постоянная вовлеченность в тематически фиксированную познавательную деятельность в специальных областях знаний и творчества; – высокий уровень самостоятельности при определении проблемы, постановке исследовательской (творческой) задачи и её решения; – создание на определенном этапе развития объективно нового творческого продукта; – развитие деятельности по собственной инициативе...» [6].

Дьяченко В.К. в книги «Сотрудничество в обучении: О коллективном способе учебной работы» пишет: «...новый современный педагог – это педагог, который овладел педагогикой сотрудничества и демократии и проводит их в своей практике, в работе с учащимися, глубоко и последовательно» [9]. Действительно, педагогика сотрудничества помогла нам достичь поставленной цели, дети вовлечены в исследовательскую деятельность, их индивидуальные работы выполнены.

Заключение

«Почти все педагоги смотрели на класс с кафедры, искали способы, с помощью которых учителю удобнее учить. Он впервые взглянул на класс с другой стороны – с парты. Он искал способы преподавать так, чтобы ученику было удобно учиться. Главным мерилom хорошего или дурного обучения он считал одно: возбуждение интереса детей к учению. Интересно детям учиться, светятся их глаза – хорошая школа; скучно им, тягостно, «тусклые без цвета глаза» – школа дурная. Свобода учеников была показателем качества обучения. Всякое принуждение указывает на недостатки метода преподавания. Свободная школа не та, где свобода от учения, а где великолепно учат, и потому ученики чувствуют себя свободными», – это описание педагогического опыта всемирно известного писателя, мыслителя, педагога Л.Н. Толстого [10]. А глаза наших детей горят, им нравится изучать математику по интерактивным программам, которые для них разработали старшеклассники, искать информацию к урокам физики на сайте, который создали для них ученики инженерного класса, им нравится самим разрабатывать новые приложения, которые помогут кому-то в изучении предмета, которому посвящена их работа. Мы надеемся, что наши дети чувствуют себя свободными.

Список литературы

1. Карпов А.О. Прелегомены исследовательского образования // Вопросы философии. 2023. № 1. С. 40-51.
2. Карпов А.О. Общество знаний: генезис, исследовательское образование, университет 3.0. М.: Канон+РООИ «Реабилитация», 2023. 584 с.
3. Рабочая концепция одаренности / Д.Б. Богоявленская (отв. ред.), В.Д. Шадриков (науч. ред.), Ю.Д. Бабаева, А.В. Брушлинский, В.Н. Дружинин, И.И. Ильясов, И.В. Калиш, Н.С. Лейтес, А.М. Матюшкин, А.А. Мелик-Пашаев, В.И. Панов, В.Д. Ушаков, М.А. Холодная, Н.Б. Шумакова, В.С. Юркевич. 2-е изд., расш. и перераб. М., 2003. 95 с.
4. Руднева И.А. Теоретические аспекты проблемы формирования навыков сотрудничества у подростков в условиях проектной деятельности // Теория и практика современной науки. 2016. № 11(17).
5. Джонсон Д., Джонсон Р., Джонсон-Холубек Э. Методы обучения. Обучение в сотрудничестве / Пер. с англ. З.С. Замчук. СПб., 2001. 256 с.
6. Карпов А.О. Фундаментальные модели образования будущего // Вопросы философии. 2022. № 1. С. 54-64.
7. Федеральный государственный общеобразовательный стандарт. Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 3 373 (ред. от 11.12.2020). Электронный ресурс]. URL: ФГОС Начальное общее образование – ФГОС (fgos.ru).
8. Богоявленская Д.Б. Теоретико-эмпирическое обоснование принципов методологии постнеклассического периода в науки // Вопросы философии. 2022. № 7. С. 109-116.
9. Дьяченко В.К. Сотрудничество в обучении: О коллективном способе учебной работы: Книга для учителя. М.: Просвещение, 1991. 192 с.
10. Гриценко Л.И. Теория и методика воспитания: личностно-социальный подход: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М., 2005. 240 с.

УДК 373
ГРНТИ 2903

ОДИН ИЗ СПОСОБОВ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ МОЛОДЁЖИ В СФЕРУ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

КЛЁНОВА Ирина Васильевна

Россия, Московская область, г.о. Реутов

МАОУ «Лицей», учитель физики, педагог-новатор программы «Шаг в будущее»

e-mail: 79652400326@ya.ru

Аннотация. Современному обществу сейчас как никогда нужна конкурентоспособная молодёжь, способная к научной и исследовательской деятельности. Каждому педагогу для развития исследовательской, творческой, познавательной деятельности обучающихся необходимо искать новые способы работы с подростками. Для успешного привлечения школьников в проектную практико-ориентированную деятельность предлагается курс «Загадки физических процессов» по обучению и проведению физических исследований, который заключается в развитии творческого потенциала обучающегося и для его познавательной деятельности. Данный курс даёт ребёнку старт в науку и способен помочь с выбором профессии.

Ключевые слова: Сфера исследования, проектная деятельность, школьники, молодёжь, проекты по физике, загадки физических процессов, исследовательская деятельность школьников.

Введение

Мир не стоит на месте, и постоянно в системе образования появляется множество новейших методов работы с детьми. Сегодня в обществе мы видим крупные технологические изменения, и, по мнению учёных, «в связи с массированным внедрением новых технологий происходит изменение мировосприятия, которое оказывает влияние на эффективность процесса образования и требует новых форм обучения, способствующих повышению учебной мотивации как одной из центральных составляющих учебного процесса, исследовательской деятельности и становления целостной личности, которая обладает не только творческим мышлением, но и чувством личной ответственности [1]. В связи с этим предлагается считать исследовательское образование наиболее продуктивной стратегией повышения эффективности образования, «одной из программ преодоления сложившейся ситуации «образовательного кризиса», которая успешно реализуется в сфере инженерных и естественных направлений как проблемно-познавательное обучение, альтернативное и традиционной классно-урочной системе образования и популярному в последние годы игровому подходу [1].

Современный образовательный процесс нельзя представить без поиска новых, более эффективных технологий, которые должны содействовать развитию творческих способностей школьников, формированию способности к саморазвитию и самообразованию. Одним из главных направлений деятельности современной школы является разностороннее развитие личности ребенка, его умений и навыков работы в коллективе, повышение мотивации к обучению. Этим требованиям в полной мере отвечают проектная и исследовательская деятельности в учебном процессе [2, С. 78-91].

Современному социуму сейчас как никогда нужны конкурентоспособные личности, которые обладают богатыми резервами, более высокими, чем у других. У них повышенный уровень работоспособности, стремление к качественному конечному результату и принятию ответственных решений. В этом плане одарённые дети являются резервом решения поставленной проблемы. Поэтому в настоящее время особое внимание педагогов и психологов привлечено к поиску одаренной молодежи [3, С. 40-45].

Появилась необходимость привлечения максимального количества школьников к проектной и исследовательской деятельности именно с раннего возраста. Это способствует развитию творческих способностей, логического мышления и желанию самостоятельно открывать новые знания. В настоящее время в школах метод проектов становится особенно актуальным и наблюдается возросший интерес к этой форме организации обучения. Благодаря проектному обучению школьников увеличивается количество ребят, которые могут приобретенные умения применять в жизни и на практике.

Проектная и исследовательская деятельности обучающихся являются одним из методов развивающего обучения и направлены на выработку самостоятельных исследовательских умений. Очень важно научить ребёнка постановке проблемы, сбору и обработке информации, проведению экспериментов и анализу полученных результатов.

Каждому педагогу для развития исследовательской, творческой, познавательной деятельности обучающихся необходимо искать новые способы создания особой, побуждающей к творчеству обстановки учебного процесса. Хотя в некоторых случаях учителю бывает трудно различить у учеников интеллектуальный и академический вид одарённости, так как «и те, другие могут блестяще учиться, у тех и других есть познавательная потребность» [4, С. 81-95].

И проектная, и исследовательская деятельности создают условия для развития личности ребёнка, его неповторимой индивидуальности, творческих способностей. У ребёнка, занимающегося исследованиями, формируется потребность учиться на протяжении всей жизни и постоянно приобретать опыт практической деятельности в различных сферах. Таким детям легче с самоопределением, самореализацией и выбором профессии.

Итак, когда и как появилось понятие научно-исследовательской подготовки школьников? А.О. Карпов связывает появление этого понятия с запуском на орбиту первого искусственного спутника Земли 4 октября 1957 года. Тогда в США от руководящих лиц прозвучали слова, что «школы сейчас важнее радиолокационных станций, так как таят в себе большую силу, чем энергия атома» [Цит. по: 5], а школьные классы были названы «тем местом, где может быть выиграна или проиграна битва за лидерство, которую ведёт страна» [Цит. по: 5]. С этого момента предметом особого внимания правительства данной страны стала средняя школа, т.к. «в ней закладываются основы для научно-технической карьеры учащихся» [5]. Постепенно в западных странах к началу 2000-х годов сформировался сектор для молодых исследователей [См. 5, С. 52-53]. В России, пишет А.О. Карпов, возникновение системы научно-исследовательской деятельности произошло в результате «реализации деятельности программы «Шаг в будущее» при обеспечении проблемно-познавательного движения учащегося вместе со школьным учителем...» [5, С. 54].

Чтобы молодёжь и подростки старших классов активно привлекались в сферу исследований, необходимо приучить их к этому виду деятельности с более младшего возраста – А.О. Карпов придаёт ключевое значение именно раннему вовлечению в науку талантливых школьников, начиная с 11-13 лет [5]. Основным направлением моей педагогической деятельности является создание благоприятной среды для развития исследовательской деятельности обучающихся именно 5-8 классов. Такая форма работы способствует развитию творческой инициативы обучающихся, формирует самостоятельность, позволяет проявить лидерские качества и даёт возможность самосовершенствоваться каждому ребёнку.

Коснёмся вопроса *мотивации обучающихся*. По мнению А.О. Карпова вовлечение в научно-исследовательскую деятельность возможно на основе социальной мотивации и формально-образовательной мотивации [6]. Учитывая многолетний педагогический опыт, считаю что больший эффект вовлечения в научную деятельность имеет мотивация формально-образовательная, т.е. «побуждение к познавательной деятельности, обусловленное внутренне регулируемы факторами формального образования» [6].

По собственному опыту делаю вывод: большинство школьников считают, что проекты, исследования и технические разработки – это не их дело. Конечно, согласимся, что занятие наукой – нелёгкий труд. Однако, задача учителя, научного руководителя и состоит в том, чтобы распознать талантливого ребёнка либо пробудить тягу к научным исследованиям.

Ни для кого не секрет, что самые интересные и эффективные проекты связаны с техническим творчеством. Ребятам очень нравится проектировать, конструировать и изобретать. Основные источники развития физики как науки – теория и эксперимент, тесно связанные между собой. Эта связь является основным стимулом формирования интереса к изучению физики и науке в целом. В школьном курсе физики большая часть учебного времени уделяется развитию теоретических знаний, которые подкрепляются физическими демонстрациями и лабораторными работами на уроках. Но, к сожалению, существует проблема в преподавании физики в школе. Это связано, прежде всего, с тем, что не хватает демонстрационного и лабораторного оборудования по физике. На текущий момент в программе изучения физики в старших классах выделяется меньше, чем ранее, количество часов.

Авторский курс «Загадки физических процессов»

С учётом вышеуказанных проблем и задач, для успешного вовлечения младших школьников в исследовательскую проектную практико-ориентированную деятельность автором статьи составлен и разработан курс «Загадки физических процессов».

Посещение курса дает возможность учащимся 5-9-х классов приобрести реальные практические и исследовательские навыки создания различных технических установок для наблюдения физических процессов и явлений, для чего требуется изучить эти самые физические процессы и явления. Курс помогает учащимся видеть смысл, общую направленность их творческой деятельности и направлен на формирование и развитие творческих способностей обучающихся, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном совершенствовании и организации их свободного времени. Такие практические занятия очень важны. «Сделать знания актуальными для личности, то есть перевести их из состояния иллюзорной возможности в состояние реальной действительности», – как обозначает этот переход А.О. Карпов [7, С. 616-622].

Приведём один из практических примеров. В наши дни беспилотные летательные аппараты (БПЛА) являются неотъемлемой частью действительности, имеют множество вариантов применений в различных отраслях экономики и социума, имеют ряд преимуществ, которые делают актуальным техническим средством в современном мире. БПЛА могут выполнять опасные задачи вместо людей и играют важную роль в научных исследованиях. Вместе с тем немаловажной является возможность специального применения БПЛА. Выпускник курса «Загадки физических процессов» Станислав увлекается темой авиастроения много лет и планирует связать свое будущее с этой отраслью. И задумал Станислав сделать свой беспилотный летательный аппарат AirStas 2023 с авторской системой крыла и использованием элевон¹. Свой первый БПЛА он собрал по классической технологии - с использованием силового набора из бальзы². В 11 классе изделие было усовершенствовано, в том числе и за счет его конструктивной схемы: были повышены аэродинамические характеристики, продумана новая технология производства изделия. На этот раз была выбрана технология вакуумной инфузии, которая позволяет добиться более высокого качества изделия. Молодой исследователь-разработчик сконструировал уникальную схему и полностью изготовил беспилотник из углеволокна – карбона. Данный проект вошёл в число абсолютных победителей Форума «Шаг в будущее» в 2024 году. Таким образом занятия физикой сверх школьной программы способствовали раскрытию технических и инженерных способностей.

Итак, в чем суть разработанного мною курса. Его главным преимуществом считаю высокую степень самостоятельности и активации познавательной деятельности, приобретение детьми опыта исследовательской деятельности, межпредметную интеграцию знаний, умений и навыков.

Цели и задачи данного курса:

- расширить представления обучающихся о роли эксперимента, моделирования и исследования в физике;

¹ Элевоны — аэродинамические органы управления самолётом, симметрично расположенные на задней кромке консолей крыла. Для управления углом крена самолёта элевоны отклоняются дифференциально, то есть, например, для крена самолёта вправо правый элевон поворачивается вверх, а левый — вниз; и наоборот.

² Бальза – материал. Используется на среднем и начальном уровнях авиамоделирования и представляет собой очень легкое и податливое дерево.

- создать условия для формирования общих учебных умений и навыков, навыков грамотного и безопасного использования измерительной техники, оценки и анализа методов измерения, представления результатов в различных видах, умения делать научные выводы из полученных данных.
- сформировать у обучающихся стойкое понимание о важности физического эксперимента и моделирования физических процессов;
- показать обучающимся, что экспериментальная работа — это критерий истинности полученных знаний, средством раскрытия их практических применений.
- способствовать овладению обучающимися знаниями о современной научной картине мира, о широких возможностях применения физических законов и видение их в окружающих процессах;
- обучить основным методам и технологиям изготовления рабочих моделей и приборов, наглядно демонстрирующих физические явления;
- способствовать формированию умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою исследовательскую и практическую деятельность, создавать собственные творческие работы;
- воспитание навыков работать в команде, созданной для решения определенной задачи, объективно оценивать свою деятельность;
- показать связь науки, техники и физики;
- способствовать развитию интереса обучающихся к изучению физики внеурочное время.

Обучение по данной программе ведется в разновозрастных группах, которые комплектуются из обучающихся 11-16 лет (5-9 класс). Курс «Загадки физических процессов» предусматривает обучение проведения физических исследований и заключается в развитии творческого потенциала обучающегося, его познавательной деятельности.

Реализация исследовательского и проектного обучения на данном курсе происходит в три этапа:

- *Первый этап* предусматривает знакомство и обучение технологиям проведения измерения физических величин, включающих в себя и приобретение теоретических знаний о видах погрешностей, классах точности измерительных приборов и методах обработки результатов и практических умений пользоваться измерительными приборами.
- *Второй этап* предусматривает обучение технологиям изготовления приборов для измерения основных физических величин, таких как: масса, плотность, объем, влажность, электрический заряд. И обучение технологиям изготовления моделей для демонстрации и наблюдения физических явлений и процессов. Технологий создания моделей существуют большое количество. Но так как единых стандартов, по какой технологии изготавливать ту или иную модель или деталь модели, нет. Поэтому технологии должны выбираться с учетом доступности материалов, инструментов и оборудования, и требуемого качества готовой модели.
- Третий *этап* предусматривает обучение проведению физических исследований. Заключается в развитии творческого потенциала обучающегося, его познавательной деятельности, выражающейся в приобретении знаний в области физических явлений и описывающих их закономерностей, выработке умений анализировать, планировать (проектировать) и оценивать образовательный процесс и его результаты.

В содержании курса «Загадки физических процессов» предусмотрены не только практические работы по изготовлению моделей технических установок и рабочих приборов, но и проведение практико-ориентированных исследовательских работ с элементами анализа и проектирования. Ребята, посещая данный курс, могут воплотить в жизнь свою мечту. У девятиклассника Фёдора был маленький пресноводный аквариум. А у его бабушки была мечта – выращивать кораллы. И задумали мы с Фёдором сделать аквариум из пресноводного морским. Одним из важнейших элементов морского аквариума является система освещения. Она представляет собой запрограммированную светодиодную панель, которая распространяет волны определенной длины, необходимые для роста кораллов. Купить такую панель очень проблематично, так как её не найти в обычном зоомагазине, а в специальных магазинах для морских аквариумов они стоят очень дорого. Мы проработали теоретическую часть системы освещения, спроектировали модель устройства, подобрали необходимые материалы и сконструировали освещение аквариума.

Курс по физике «Загадки физических процессов» проводится уже более 10 лет. Он помогает повысить у обучающихся интерес к физике, разобраться в многочисленных и разнообразных физических явлениях. Множество увлекательных заданий, ситуаций и вопросов по физике позволяют взглянуть на изучаемую в школе физику как на метод познания, а не как на склад готовых заданий. Все модели дети создают самостоятельно без конструкторов и инструкций: знакомятся с процессом создания изобретений от идеи до работающей модели. В курсе удачно сочетаются взаимодействие школы с семьей, творчество и развитие, эмоциональное благополучие детей и взрослых. Он способствует обучению школьников экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Самые активные юные исследователи и изобретатели помогают вести канал в сети телеграмм «Физика и наша жизнь» <https://t.me/klenovaivi>.

Курс «Загадки физических процессов» является пропедевтическим в инженерном образовании в нашем лицее. Здесь выросло много будущих инженеров и студентов технических ВУЗов, в том числе студентов Бауманского университета.

Одно из занятий курса посвящено строительству домов. Идея быстровозводимой архитектуры очень заинтересовало восьмиклассницу Анну. За полгода мы с ней полностью проработали идею быстровозводимого и вариативного строения, которое могло бы быть разобрано, перевезено на новое месторасположение и собрано неоднократно. Было придумано и разработано множество сценариев эксплуатации дома: как жилого помещения, общественного пространства, торговой точки. Данный вид жилья не вредит природе и полностью автономен. В дальнейшем была проработана техническая сторона проекта «Разработка концепции мобильного дома, как основы быстровозводимого, населенного пункта». Совместно с ученицей доработали конструктивную схему здания, крепления, варианты стыковки деталей дома, провели прочностной анализ здания. Пожалуй, самым интересным этапом стало создание макета здания. Первый макет был выполнен в масштабе 1:20 и напечатан на 3D-принтере. Окончательный вариант (в масштабе 1:10) был сделан непосредственно к Международному форуму научной молодежи «Шаг в будущее». В проекте мы постарались повторить технологию производства, задуманную для здания в натуральную величину. Работа получилась грандиозной, значимой и помогла молодому исследователю с выбором профессии и университета для дальнейшего обучения.

Парадоксом проектного и исследовательского обучения является то, что педагог, работающий в русле идей такого обучения, может научить ребёнка даже тому, чего не умеет сам. Педагог должен, безусловно, быть творцом-исследователем, «но не носителем всех знаний на

свете. В условиях исследовательского обучения педагог не обязан всегда знать ответы на все вопросы, но он должен уметь исследовать разные проблемы, таким образом находить любые ответы и уметь научить этому детей» [8, с. 127-135].

Безусловно большая часть работы над проектом ложится на руководителя. «Педагог должен помочь в поиске алгоритмов, ведущих к цели исследования», – говорят преподаватели МГТУ им. Н.Э. Баумана В.В. Онуфриев и В.С. Борута [9]. Руководителю проекта необходимы организаторские способности, умение верно определять цель действий и способы выполнения стоящих задач, настойчивость и решительность. Также необходим гибкий ум, хорошая память, внимательность к детям, сообразительность и распорядительность, общительность, самообладание, инициативность, настойчивость, выдержка, дисциплинированность.

Кроме всего прочего роль научного руководителя исследований в области физических процессов и явлений также состоит в том, что он должен обучить работе на аппаратуре, методикам измерения, оценкам погрешности [9]. Проекты и исследования в области физики требуют многократных лабораторных измерений и вычислений, а также анализа полученных данных и представления их в виде таблиц и графиков. Это отличительная особенность физических исследований и проектов от работ в области гуманитарных и социальных наук.

«Работа руководителя не должна сводиться к «школьному обучению» – передаче конкретных знаний, навыков и результатов в готовом виде. Это школьник должен сделать сам», – считают В.В. Онуфриев и В.С. Борута [9]. Обязательно юный исследователь должен почувствовать глубокую заинтересованность руководителя в результатах своего труда. Многолетний опыт работы в данном направлении позволяет утверждать, что педагог, формально относящийся к руководству научной работой или проектом, пассивно ожидающий, что ученик самостоятельно глубоко исследует тему и сделает вывод, не получает желаемого результата. От взрослого человека требуется постоянный контроль процесса исследования. Именно научный руководитель задаёт нужное направление, при необходимости корректирует недостатки, даёт советы.

Одно из важнейших требований к научному исследованию – научная новизна работы, сформированная в виде выводов. Для этого эксперты предлагают создать каталог по исследуемой теме для школьника (компьютерные картотеки, бумажные карточки). ... По мере знакомства с литературой картотека школьника по исследуемой проблеме будет пополняться [9]. Поэтому в любом проекте или исследовании необходимо отразить новизну, опираясь на авторитетные источники и публикации по изучаемой теме. Автор работы должен в процессе исследования раскрыть малоизученные аспекты темы, подчеркнуть нестандартный подход к их изучению, найти и рассказать что-то новое и ранее не описанное. В исследовательской части работы нужно показать, что автор в ходе своего исследования способен получить новый результат, нигде не зафиксированный ранее

По мнению экспертов секции «Физика и познание мира» форума научной молодежи «Шаг в будущее» очень важно помнить: «школьник изучает и понимает то, что изучено мировой наукой и оформлено в виде законов, описано в научно-популярной, научной литературе и в учебниках ... Речь идёт об усвоении уже известного материала по физической природе явлений, а не о получении нового результата в его самостоятельной деятельности» [9, С. 8]. Именно поэтому считаю, что авторский курс имеет большое значение с практической точки зрения.

Заключение

Привлечение молодёжи в сферу проектной деятельности одна из важнейших задач современного образования. Известно, что самые ценные и прочные знания добываются человеком самостоятельно, в ходе собственных творческих изысканий.

Развитие исследовательского образования для школьников, по мнению А.О. Карпова, является социальным фактором, определяющим становление *общества знаний*, формирует необходимые для *работника знаний* исследовательские компетенции, что дает человеку возможность создавать новые знания и использовать их в инновационной деятельности [см. 5, С. 54]. Также он настаивает именно на том, что «выпускники университетов – инженеры-разработчики и инженеры-исследователи – должны уметь создавать технические устройства и технологические процессы от идеи до наукоёмкого производства, продвигать разработки к потребителям, оценивать технологический горизонт рынка...» [10, С. 379-380].

Данный пропедевтический курс «Загадки физических процессов» способствует проявлению практического интереса, а значит и увеличению количества талантливых молодых исследователей, которые смогут внести свой вклад в экономику и инновационное развитие нашей страны.

Список литературы

1. *Козолупенко Д.А.* О некоторых стратегиях преодоления кризиса современного образования // Междунар. конф. по развитию исслед. образования «Научно-методические проблемы привлечения талантливой молодёжи в сферу исследований и разработок» ICRED'2024 (25-28 марта 2024 г., Россия, Москва). Программа и тезисы. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2024. С. 26.
2. *Обухов А.С.* Исследовательская позиция личности // Исследовательская работа школьников. 2006. № 1. С. 61-75.
3. *Богоявленская Д.Б.* Одаренность: понятие, виды, метод идентификация // Alma mater (Вестник высшей школы). 2010. № 7. С. 40-45.
4. *Карпов А.О.* Опыт философского осмысления современной научно-образовательной практики // Вестник Московского университета. Сер. 7: Философия. 2005. № 1. С. 81-95.
5. *Карпов А.О.* Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность // Педагогика. М., 2018. № 5. С. 52-60.
6. *Карпов А.О.* Теоретические основы исследовательского обучения в обществе знаний // Педагогика. М., 2019. № 3. С. 3-12.
7. *Карпов А.О.* Общество знаний: слабое звено // Вестник Российской академии наук. 2010. Т. 80. № 7. С. 616-622.
8. *Саенков А.И.* Виды исследований школьников // Одаренный ребенок. 2005. № 2. С. 84-106 .
9. *Онуфриев В.В., Борута В.С.* Методические рекомендации для подготовки научных работ школьников по направлению «Физика и познание мира» // Подготовка школьника-исследователя в современных областях знаний. Науч.-метод. сб. Т. 1 / Сост. Н.Ю. Золотых, О.В. Карпова. М.: НТА АПФН, 2023. С. 5-14.
10. *Карпов А.О.* Общество знаний: генезис, исследовательское образование, университет 3.0 / вступ. ст. Н.Г. Багдасарьян. М.: Канон+ РООИ «Реабилитация», 2023. 584 с.

ОСОБЕННОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОТДАЛЕННЫХ ОТ НАУЧНЫХ ЦЕНТРОВ РЕГИОНАХ

МАТВЕЙЧУК Светлана Александровна

Россия, Республика Крым, Ленинский район, пгт Ленино
МБОУ СОШ № 1 пгт Ленино, учитель географии, педагог дополнительного образования,
Педагог-новатор программы «Шаг в будущее»

Аннотация. Сегодня все шире внедряются в образовательный процесс методы и технологии на основе проектной и исследовательской деятельности обучающихся. Исследовательская работа в школе переживает новый этап своего развития и представляет собой одно из направлений модернизации образования. При этом именно учитель выступает как организатор и руководитель ученических исследований и несет ответственность за результаты работы. Деятельность подобного рода требует от педагогов специальных дополнительных знаний и опыта в научной деятельности, поэтому многие сталкиваются с определенными трудностями. Необходимо повысить эффективность подготовки сельских школьников в процессе организации исследовательской деятельности. Для этого стоит изучить теоретические основы исследовательской деятельности; определить роль педагога в научной деятельности обучающегося; выявить особенности сельских школ страны; на примере собственного опыта определить возможности поиска направлений научно-исследовательской деятельности. Апробация и внедрение результатов исследования проводилась в образовательном процессе в МБОУ СОШ № 1 пгт Ленино Ленинского района Республики Крым. Это и результативность исследовательской работы школьников, высокие результаты в различных Всероссийских и региональных научных конкурсах и форумах.

Ключевые слова: Проект, исследование, научно-исследовательская деятельность, проектные технологии, образное мышление, критическое мышление, мотивация

Введение

Для начала обозначим список терминов.

Проект – это «специально организованный учителем и самостоятельно выполняемый детьми комплекс действий, завершающихся созданием продукта, состоящего из объекта труда, изготовленного в процессе проектирования, и его представления в рамках устной или письменной презентации». Исследование – процесс выработки новых знаний, один из видов познавательной деятельности человека. Исследование – поиск истины или неизвестного, а проектирование – решение определенной, ясно осознаваемой задачи.

Главная проблема школы – это переход от информативного метода обучения к активной творческой деятельности всего педагогического сообщества, т.е. педагогического коллектива, учащихся и родителей. Так как учебная деятельность является ведущей и определяет развитие основных познавательных особенностей развивающейся личности и именно в школьном возрасте развиваются формы мышления, обеспечивающие в дальнейшем усвоение системы научных знаний, развитие научного, теоретического мышления, то и привлекать обучающихся необходимо в более раннем возрасте. Вот тогда закладываются предпосылки самостоятельной ориентации в учении, повседневной жизни. В этом возрасте начинается осознание себя как субъекта учения.

В отдаленных от научных центров районах и населенных пунктах нашей страны очень много детей, способных к качественному проведению научных исследований. Для этого необходимо организовать подготовку таких ребят даже при минимальных возможностях лабораторных исследований и отсутствия материальной базы. Очень важно повысить эффективность подготовки сельских школьников в процессе организации исследовательской деятельности, определить мето-

дику организации исследовательской деятельности сельских школьников в различных научных направлениях. Важно понимать, что эффективность подготовки сельских школьников повысится при теоретически обоснованной модели организации исследовательской деятельности сельских школьников.

Апробация проектной деятельности проводилась в образовательном процессе в МБОУ СОШ № 1 пгт Ленино Ленинского района Республики Крым ещё до внедрения проектов в общеобразовательных школах. Показателем внедрения является результативность исследовательской работы школьников, высокие результаты в различных Всероссийских и региональных научных конкурсах и форумах.

Автором определены виды исследовательской деятельности обучающихся, их можно условно разделить на группы (табл. 1) [1].

Таблица 1. Виды исследовательской деятельности обучающихся

Вид деятельности	Описание
Научно-исследовательская	решение творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением, предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере; постановку проблемы; изучение теории, посвященной данной проблематике; подбор методик исследования и практическое овладение ими; сбор собственного материала, его анализ и обобщение; научный комментарий; собственные выводы.
Проектная	учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность, имеющая общую цель, методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата; наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов (концепции, определение целей и задач, ресурсов деятельности, плана, программ и реализации), реализации проекта, включая осмысление и рефлекссию результатов.
Проектно-исследовательская	проектирование собственного исследования, предполагающее выделение целей и задач, принципов отбора методик, хода исследования, определение ожидаемых результатов, оценка реализуемости исследования, определение необходимых ресурсов.

Учителю очень важно не упустить сензитивный период и при этом поддержать интерес и зажечь увлеченность детей. Первый шаг – создать условие для формирования и развития исследовательских умений школьников. Практикой доказано, что самые прочные знания приобретаются учащимися в ходе исследовательской деятельности и имеют творческий уровень. Приемы мышления, которые обеспечивают этот уровень знаний, также являются творческими. Учитель – руководитель исследованием должен помнить: в процессе работы самым важным для учащихся остаётся овладение методами самостоятельного добывания знаний, радость собственных открытий. Отсюда вытекают задачи научно-исследовательской деятельности школьников (рис. 1) [2].

Педагогу, решившему заняться организацией исследовательской деятельности учащихся, необходимо помнить, что научной деятельностью способны заниматься не все. По данным исследований только 16% населения способны по-настоящему осуществлять данного рода работу.

Поэтому учителю важно уметь определять тех учеников, которые имеют склонность к научной работе. Стоит учитывать, что общий уровень успеваемости ученика не является показателем его реальных способностей к проведению полноценного исследования. Существует несколько приёмов, при помощи которых можно заинтересовать учащихся (рис. 2) [3].

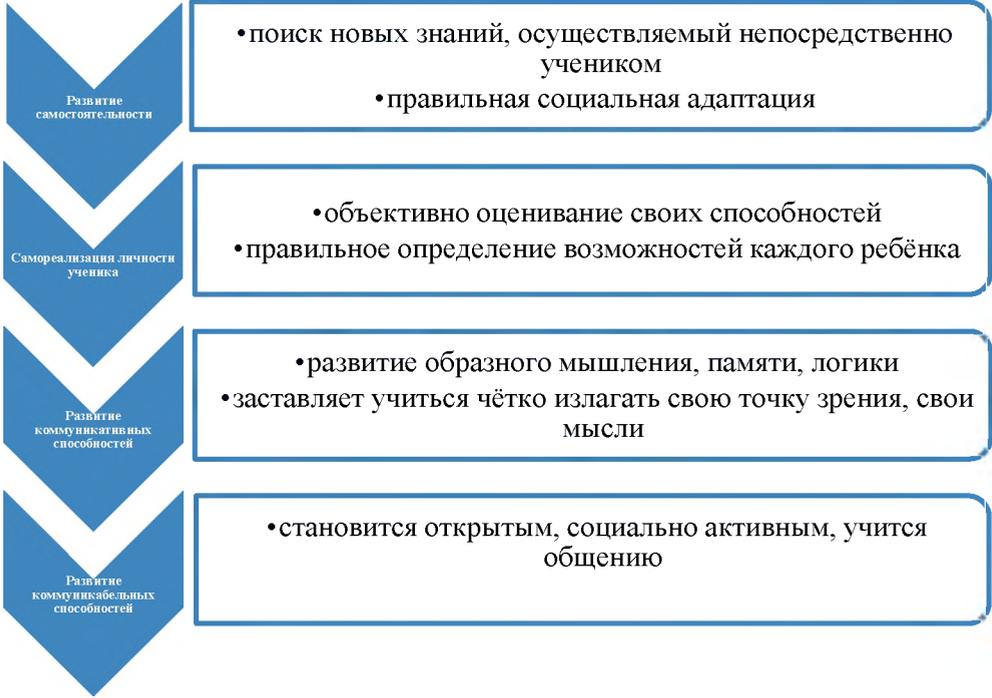


Рис. 1. Задачи научно-исследовательской деятельности школьников



Рис. 2. Приёмы, при помощи которых можно заинтересовать учащихся

Исследование подразумевает некоторые традиционные моменты, которые могут быть представлены в виде следующего плана:

- Постановка проблемы или вопроса исследования.
- Изучение теории, посвященной данной проблеме.
- Подбор методов исследования.
- Сбор собственного материала (составление карточек, выписок и т.п.).
- Основная часть работы. Обработка и сопоставление данных.
- Анализ и обобщение, собственные выводы.
- Представление работы.

Главное отличие проектной и исследовательской деятельности – это цель. Цель *проектной деятельности* – реализация проектного замысла, а целью *исследовательской деятельности* является уяснение сущности явления, истины, открытие новых закономерностей и т.п. Оба вида деятельности в зависимости от цели могут быть подсистемами друг у друга. То есть в случае реализации проекта в качестве одного из средств будет выступать исследование, а в случае проведения исследования – одним их средств может быть проектирование.

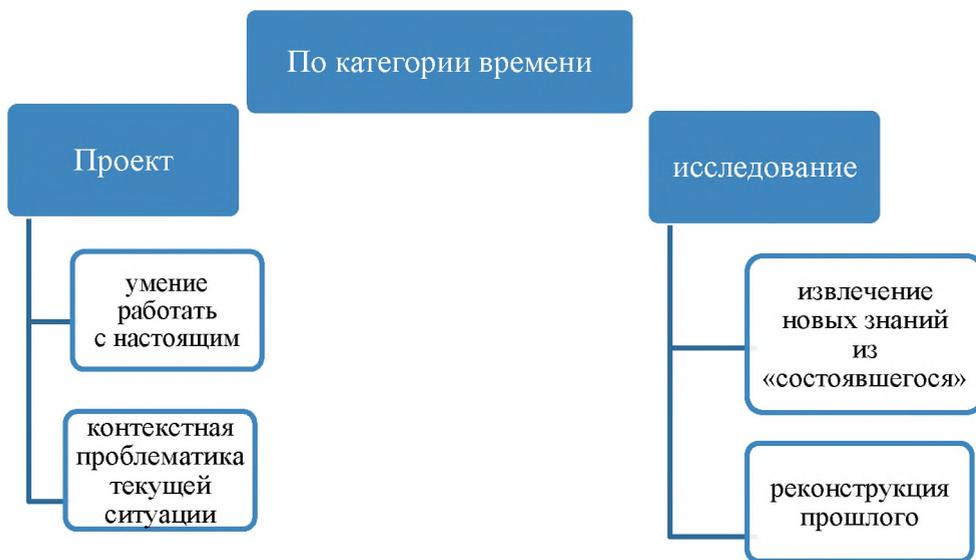


Рис. 3. Различие проектов и исследований

Одно из главных отличий проекта от исследования это определение этапов исследования (таблица 2)

Важно различать проектные работы, где исследование выступает средством обоснования необходимости реализации проектного замысла, и исследовательские, где проектирование выступает средством построения процесса исследования, необходимого для достижения конечного результата – подтверждения или опровержения выдвинутой гипотезы. Определена деятельность учителя и учащегося в процессе выполнения исследования или проекта.

Таблица 2. Этапы проектной и исследовательской деятельности, отличия

Этапы проектной деятельности	Этапы исследования:
1.Определение темы проекта, поиск и анализ проблемы, постановка цели проекта, выбор названия проекта; 2.Обсуждение возможных вариантов исследования, сравнение предполагаемых стратегий, выбор способов, сбор и изучение информации, определение формы продукта и требований к продукту, составление плана работы, распределение обязанностей; 3.Выполнение запланированных технологических операций, внесение необходимых изменений; 4.Подготовка и защита презентации; 5.Анализ результатов выполнения проекта, оценка качества выполнения проекта.	1.Формулирование проблемы, обоснование актуальности выбранной темы. 2.Выдвижение гипотезы. 3.Постановка цели и конкретных задач исследования. 4.Определение объекта и предмета исследования. 5.Выбор методов и методики проведения исследования. 6.Описание процесса исследования. 7.Обсуждение результатов исследования. 8.Формулирование выводов и оценка полученных результатов

Таблица 3. Деятельность учащегося и учителя при выполнении проекта

Учащийся	Учитель
Исследовательская деятельность, потому что личная мотивация связана с получением объективно новых знаний об объекте своего исследования Научный подход к деятельности, потому что критерием качества исследования является его объективность, т. е. принципиальная воспроизводимость результата	Проектная деятельность, потому что смысл этой деятельности заключается в достижении главной цели образования – повышения качества образования учащегося Научно-организационный подход, потому что главный смысл деятельности сводится к созданию условий, раскрывающих исследовательские способности учащегося

Проект должен быть спланирован и завершён в точно обозначенное время. Результат проекта должен быть точно соотнесён со всеми характеристиками, сформулированными в его замысле. *Исследования* проводятся в рамках долгосрочных исследовательских программ. Точный результат исследования предсказать не может. Время завершения исследования не может быть точно предсказано.

Учителю, ставшему руководителем научно-исследовательской работы школьника, необходимо помнить следующее [2]:

1. Он играет роль организатора. Главным исполнителем является школьник.
2. Тема может быть предложена учителем или сформулирована вместе с учеником с обязательным учётом интереса последнего и его личностных особенностей.
3. В ходе работы над исследованием учитель должен осуществлять постоянный контроль за работой, который должен быть ненавязчивым.
4. Нельзя подавлять творчество ученика-исследователя, навязывать ему свою позицию, нужно только направлять его деятельность.
5. Неосторожная критика может привести к негативным последствиям, так как у школьника нет достаточного жизненного опыта, который помог бы ему воспринимать критику как положительный момент.

6. Не забывать хвалить ученика в процессе исследования, даже за незначительные находки и открытия, ведь всё, что ему удаётся сделать — это результат его собственного поиска, его исследование.

7. Создавать своему ученику ситуацию успеха, чтобы ему хотелось и дальше заниматься работой. Расскажите о его достижениях в классе или на родительском собрании.

8. Помните, что исследование - это активный процесс. Точка зрения Ваша и ученика может в чём-то не совпадать. Не спорьте с учеником, если он хочет отстоять свою позицию, ведь это его исследование.

9. Не забывайте, что научить исследовательской работе просто рассказав о ней, невозможно. Работа должна быть практической.

10. Задача учителя — создать условия для успешной работы ученика, оказывать благоприятное воздействие на него.

В ходе работы над статьей были рассмотрены особенности сельской образовательной среды, влиявшие на характер исследовательской деятельности школьников:

- ограниченность информации и коммуникативных связей;
- малочисленность детского и педагогического коллектива, которая с одной стороны, усложняет работу сельского учителя, а с другой, предоставляет преимущества при организации исследовательской деятельности учащихся;
- близость к природному окружению;
- отсутствие разработанных методик организации исследовательской деятельности в условиях сельской школы с учетом современных образовательных технологий.

Опыт исследовательской деятельности, сложившийся у сельских школьников в рамках сельского природопользования, может быть сведен к видению проблемы в знакомой ситуации, распознавание новой функции знакомого объекта, перенос ранее усвоенных знаний и умений в новые условия, определение альтернативных вариантов решения проблемы, комбинирование ранее усвоенных способов деятельности в новый способ, позволяющий решить проблему наиболее рациональным путем.

Результативный компонент предусматривает формирование устойчивого интереса к исследовательской деятельности, социальной адаптации сельских школьников и повышение качества их географической подготовки.

В зависимости от глубины усвоения опыта исследовательской деятельности обеспечивается овладение учеником средствами преобразования окружающей среды на качественно новом уровне. Все это можно считать важными составляющими адаптации личности в сельском социуме.

Сельская образовательная среда имеет свои специфические особенности. Основными факторами, воздействующими на личность ребенка, являются:

- ✓ специфика социально-экономических и культурно-бытовых условий семьи и населения,
- ✓ близость природы,
- ✓ локальность сельской среды,
- ✓ малая плотность населения и его стабильность, большее, чем в городе,
- ✓ число многодетных и многопоколенных семей,
- ✓ неразвитость социальной инфраструктуры,
- ✓ приверженность сельского человека как носителя крестьянской культуры предшествующих поколений к сельскохозяйственному труду.

Но огромным плюсом сельского поселения можно считать огромное поле направлений для организации исследовательской деятельности. И именно учителя сельских школ должны выступать инициаторами и проводниками различных исследований родного края.

Ленинский район Республики Крым является активным участником мероприятий, связанных с сохранением природы и развитием региона. Они включают в себя:

- совершенствование законодательства;
- переход на наилучшие доступные технологии;
- совершенствование управления отходами;
- особо охраняемые природные территории;
- охрана водных ресурсов;
- охрана лесных ресурсов и лесовосстановление;
- охрана животного мира;
- экологическое просвещение и региональные программы;
- экономические программы развития региона.

Благодаря таким программам определяется круг проблемных вопросов, которые могут использоваться при написании проектов школьников, формируются научные взгляды.

Познавательная самостоятельная дельность у учащихся развивается, когда их обучают самостоятельному добыванию знаний. Достичь этого можно с помощью целенаправленного формирования у них приемов учебной работы. Усвоенные приёмы становятся средством самостоятельного приобретения новых знаний и новых приёмов не только в условиях учебного процесса, но и вне школы. Тема крайне актуальна, так как школьникам из отдаленных регионов открываются возможности в получении качественного образования наравне с теми детьми, которые проживают недалеко от научных центров.

Выбор темы проекта обусловлен высоким запросом к «качественному» абитуриенту в учебных заведениях страны, обученных приемам и методам исследовательской деятельности. Кроме того, результаты исследования устанавливают и обосновывают принципиально новые теоретические идеи, подходы, гипотезы и закономерности.

Вся работа по развитию творческих способностей ведется в системе учета индивидуальных особенностей каждого ребенка в атмосфере сотрудничества. Работы детей стали востребованы. За время обучения в школе дети должны не только получить знания, но максимально развить свои способности. Формирование способностей невозможно вне активной, заинтересованной деятельности учащихся. Какой-либо один метод не даёт возможности использовать всю гамму способностей учеников.

Зададимся вопросом: как же реализовать желание школьников заниматься научно-исследовательской деятельностью и создать качественный проект?

Ленинский район Республики Крым находится в достаточном удалении (географически) от городов, где можно было бы использовать условия лабораторий при проведении экспериментов, технических расчетов, подтвержденных лабораторно. Это создает определенные сложности (особенно по сравнению с городскими ребятами). Конечно, можно воспользоваться лабораториями, которые доступны по проекту «Точка роста» (для сельских населенных пунктов), но их возможности ограничены направленностью «Точек роста» в зависимости от заявки школы. Но более «продвинутые» городские и региональные проекты («Кванториум» и «IT-куб») всё равно остаются достаточно далеко от желаний сельских ребят развиваться.

Остается при подборе тем проектов просто осмотреться и понять, а что же и какие возможности есть на той территории, где находится населенный пункт.

На первых порах работы в программе «Шаг в будущее» мы обратили внимание на уникальный природный объект озеро Чокрак. Обнаружили, что вода имеет уникальный солевой состав, а рапа этого озера используется местными жителями при лечении различных заболеваний. В результате мы получили несколько проектов: сравнение химического состава озёр Чокрак (Ленинский район) и Мойнаки (Евпатория) (химия), возможности строительства бальнеологического курорта в пределах озера (экономика), изучение геологической истории и происхождения озера (геология) (Алексеева Анна, призёр конференции «Шаг в будущее»).

А прогуливаясь по побережью Азовского моря, обнаружили заброшенный пионерский лагерь «Алые паруса», и сразу возникла идея его восстановления (экономика, Сейтвалиев Артур, победитель конференции «Шаг в будущее», стипендиат). Проект получил высокую оценку и муниципальных властей, в настоящее время лагерь восстанавливается и к лету 2024 года начнет работу.

Темы проектов достаточно часто «лежат под ногами». Во время водной блокады из-за нехватки воды в Ленинском районе и закрытия сельскохозяйственных предприятий был разработан проект использования гидропонии для выращивания овощей, разработан раствор для улучшения роста растений. Разработка была опробована на полях сельхозпредприятия «Восток», рассчитана стоимость продукции (экологически безопасные технологии, Тарлапан Кристина, абсолютное первенство Всероссийского форума научной молодежи «Шаг в будущее», Малая научная медаль).

Газификация отдаленного района Крыма откладывалась на неопределенное время. Мы выяснили, что маленькие села с небольшим количеством жителей нерентабельно газифицировать. Именно в таком селе жил Шепель Вячеслав, разработавший проект биогазовой установки с расчетом потребностей жителей села. При этом все исследования проходили в домашних условиях (альтернативные источники энергии, абсолютное первенство Всероссийского форума научной молодежи «Шаг в будущее», Малая научная медаль).

Природа сама подсказывает, что нам изучать: причины увеличения в Азове медузы-корнерота (Тарлапан Яна, первенство Всероссийского форума научной молодежи «Шаг в будущее»), появление рапаны в бухтах Азовского моря, изучение розовых скворцов ...

Школа также подсказывает тематику проектов (направления педагогика, социология, психология) – о буллинге, школьных мотивациях, социализации школьников.

А великая история Малой Родины дает возможность развивать проекты и в этом направлении, как и новейшая современная история. Ведь мир меняется на глазах.

Таким образом, мы решаем одну из важных проблем – умение определить тему исследования, развить её, найти доказательную базу, провести эксперименты, сделать выводы.

Хотелось бы сказать, что занимаясь с детьми научно-исследовательской деятельностью уже более 20 лет (9 из них – в программе «Шаг в будущее»), я поняла, что желание школьника исследовать зависит в первую очередь от желания педагога «гореть вместе со школьником». Это дало мне возможность развиваться в различных направлениях самой, изучать то, что не является учебным предметом (география), много читать, быть любопытной и учить этому детей разного возраста. В настоящее время мои ребята работают в 19 направлениях программы, представители нашей команды есть во всех симпозиумах Всероссийского форума научной молодежи «Шаг в будущее».

Работа в научном обществе даёт ученикам огромные возможности для закрепления многих учебных навыков и приобретения новых компетенций:

- развивает у школьников творческие способности и вырабатывает у них исследовательские навыки;
- формирует аналитическое и критическое мышление в процессе творческого поиска и выполнения исследований;
- даёт возможность проверить свои наклонности, профессиональную ориентацию, готовность к предстоящей трудовой деятельности;
- воспитывает целеустремленность и системность в учебной, и трудовой деятельности;
- благодаря достижению поставленной цели и представлению полученных результатов способствует их самоутверждению.

Кроме того, ученики получают дополнительную научную информацию, которая существенно помогает им при освоении наук не только школьной программы, но и в дальнейшем обучении в высших учебных заведениях.

Сегодня мы можем наблюдать стремительные изменения во всем обществе, которые требуют от человека новых качеств. Прежде всего, конечно, речь идет о способности к творческому мышлению, самостоятельности в принятии решений, инициативности. Естественно, что задачи по формированию этих качеств возлагаются на образование, и в первую очередь на среднюю школу. Именно здесь должны закладываться основы развития думающей, самостоятельной личности. Формирование самостоятельности требует так организовать процесс обучения, чтобы целенаправленно приобщать учащихся к добыванию знаний, вырабатывать у них способность и потребность действовать независимо. Как и активность, самостоятельность реализуется в исследовательской деятельности и благодаря практике становится привычной формой поведения.

При оценке успешности обучающегося в проекте или исследовании необходимо понимать, что самой значимой оценкой для него является общественное признание состоятельности (успешности, результативности). Положительной оценки достоин любой уровень достигнутых результатов. Оценивание степени сформированности умений и навыков проектной и исследовательской деятельности важно для учителя, работающего над формированием соответствующей компетентности обучающегося. Можно оценивать:

- степень самостоятельности и включенности в работу, выполнения роли;
- практического использования предметных и общешкольных умений и навыков;
- количество новой информации, использованной для выполнения проекта;
- степень осмысления использованной информации;
- уровень сложности и степень владения использованными методиками;
- оригинальность идеи, способа решения проблемы;
- осмысление проблемы и формулирование цели проекта или исследования;
- уровень организации и проведения презентации;
- владение рефлексией;
- творческий подход в подготовке объектов наглядности презентации;
- социальное и прикладное значение полученных результатов.

Научно-исследовательская работа в школе является одним из этапов развития творческого мышления школьника.

Список литературы

1. *Закурдаева С.Ю.* Формирование исследовательских умений // Физика. ИД «Первое сентября», 2005. № 11.

2. *Алейникова И.* Интеллект будущего // Управление школой. ИД «Первое сентября». 2007. № 1. С. 25-27.
3. *Меняева И.Н.* Организация поисковой, исследовательской, экспериментальной работы в школе // Педагогическая мастерская. 2005. № 3. С. 12-15.
4. *Гликман И.З.* Подготовка к творчеству: учебное исследование // Школьные технологии. 2006. № 3. С. 91-95.
5. *Ерохина Н.Н.* Современные особенности обучения и воспитания в условиях малокомплектной сельской школы // Герценовские чтения. Факультет географии (Краткое содержание докладов) / Под ред. д-ра геогр. наук, проф., чл.-корр. РАН В.А. Румянцева. СПб: Тесса, 2005. С. 97-100.
6. *Кленова И.В.* Наука становится ближе: опыт организации исследовательской деятельности учеников // Учитель. 2006. № 5. С. 23-24.
7. *Ларина Е.Н.* Психологические условия формирования способности к саморазвитию у лиц юношеского возраста // Мир психологии. 2015. № 4. С. 63-66.
8. *Леонтович А.В.* Современные трактовки одаренности и организация исследовательской работы с детьми в сфере дополнительного образования // Дополнительное образование. 2002. № 9. С. 13-17.
9. Мыследеятельностная педагогика в старшей школе: новые формы работы с детьми (по материалам проекта "Инновационная сеть "Мыследеятельностная педагогика") / Федеральное агентство по образованию; Российский образовательный форум; АПКИПРО. М.: АПКИПРО, 2004.
10. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / под ред. Е.С. Полат. М.: ИЦ «Академия», 2003. 272 с. (Высшее образование).
11. *Татаренкова Л.А.* Отличие проектной и исследовательской деятельности обучающихся [Электронный ресурс]. URL: <http://xn--45-6кс5а8ас3а.xn--p1ai/3125-2/>
12. *Шеленкова Н.Ю.* Организация исследовательской деятельности учащихся в школьном научном обществе // Завуч. 2015. № 5. С. 82-87.

УДК 373.5.385
ГРНТИ 14.01.21

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СТАНОВЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ УЧАЩЕГОСЯ КАК ИССЛЕДОВАТЕЛЯ И РАЗРАБОТЧИКА

СМЫСЛОВА Виктория Александровна

Россия, Республика Саха (Якутия), Мирнинский район, г. Удачный
МАОУ «СОШ № 24», учитель русского языка и литературы
e-mail: dasha9769@mail.ru

Аннотация. В статье на основе результатов многолетнего исследования рассматриваются особенности организации исследовательской деятельности учащихся в школе. Дан анализ педагогических условий становления личности учащегося как исследователя. Особо важными отмечаются: раннее вовлечение школьников на основе социальной мотивации в научно-исследовательскую деятельность; способы и методы формирования исследовательских компетенций; а также роль и профессионализм учителя школы, его умение организовать и активизировать процесс включения школьников в исследовательскую деятельность по литературе, а также научить детей проектировать культурный продукт в рамках своего предмета, давать установки для анализа, находить эффективные способы и формы их сохранения и передачи этих значений в систему коммуникации сегодняшнего медиатизированного мира. Научно-познавательное становление личности в исследовательском образовании определяется не формальной системой учебных отношений, а человеческим фактором, который включает учителя, научного наставника и играет социально-ключевую роль. Правильно организованная научно-исследовательская деятельность учащихся – это воспитание со школьной скамьи молодых людей, способных стать носителями сложных компетенций высокого уровня, вести научные исследования и технологические разработки на высоком профессиональном уровне.

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность, мотивация, культурный продукт, познавательная деятельность когнитивно-диагностического типа, медиатизированный мир, преемственность обучения, исследовательские компетенции, предметы гуманитарного цикла, цифровая грамотность.

Введение

Школе необходимо научиться воспитывать потребность заниматься исследованиями, включающую навыки поисковой деятельности научного типа, управления проектами, выявления, анализа и решения проблем, принятия решений в условиях реконструирования реальной среды.

Что касается аспекта возникновения научно-исследовательской деятельности школьников, то в России оно произошло в результате реализации программы «Шаг в будущее», которая была создана в 1991 г. «Программа является авторитетным общенациональным движением, объединившим ученых и учителей, преподавателей и специалистов, родителей и нацелена на воспитание талантливых молодых людей, способных создавать научные новшества, современную технику и высокие технологии» [1].

Что же позволяет учащимся пройти непростой отбор на региональном и всероссийском этапах и стать участниками, призёрами и победителями на научном форуме «Шаг в будущее»? Составляющих много, но особо хотелось бы отметить: во-первых, это социальная мотивация к научно-исследовательской деятельности; во-вторых, способы и методы формирования исследовательских компетенций; в-третьих, роль и профессионализм учителя школы, его умение организовать и активизировать процесс включения школьников в исследовательскую деятельность (в данном случае по литературе), а также научить детей проектировать культурный продукт в рамках своего предмета, давать установки для анализа, находить эффективные способы и формы их сохранения и передачи этих значений в систему коммуникации сегодняшнего медиатизированного мира.

Основная часть

Социальная мотивация к научно-исследовательской деятельности

Исходя из практики подготовки учащихся к участию в программе «Шаг в будущее», выделяется тип мотивации к ранней научно-исследовательской деятельности – социальная. В социальной мотивации значительно больше самостоятельности и меньше влияния педагогических установок, в том числе и родительских. Более того, именно опыт практической деятельности по решению социально обусловленных задач позволяет сделать собственный человеческий и профессиональный выбор, а не навязываемый. Степень вмешательства учителя в исследовательскую деятельность учащихся зависит от многих факторов, прежде всего: от конкретных педагогических целей и степени сформированности у них исследовательских умений. Учитель не подсказывает, а корректирует действия учащихся, направляет поиск в нужное русло, помогает им самим преодолеть встретившиеся трудности и противоречия. Главное при организации проектно-исследовательской деятельности не забывать о том, что участие имеет добровольный характер, без принуждения. В основе должны быть заинтересованность и личная увлеченность. В современном мире в педагогической деятельности «идет процесс осмысления новых явлений и методологии развития человека, способного не только быстро и осознанно сделать личный выбор, но и представить продукт собственной деятельности» [2]. Эффективным переходом от традиционного обучения к новому образованию является внедрение исследовательских работ в виде проектов, что способствует развитию определенных способностей обучающихся: самообразование, целевое ориентирование в информационном потоке, умение формулировать и решать проблемы.

Всё это в дальнейшем поможет школьникам легко войти во «взрослую» жизнь. Современное общество, прежде всего, заинтересовано в развитии учебно-исследовательской деятельности человека, которая сейчас является одним из ведущих компонентов образовательного процесса.

Основная задача учителя заключается в формировании и развитии исследовательских компетентностей учащихся.

Наряду с основными вопросами образования учащихся важно сформировать и такие качества:

- потребность узнавать новое; умение применять те или иные навыки. Хорошо подготовленное, яркое выступление повышает самооценку ребенка и стимулирует к успешной дальнейшей жизни.

- восприятие другого человека или проявление его деятельности в различных сферах (этому способствуют такие типы уроков, как дебаты, деловые игры, написание эссе, исследовательская деятельность учащихся).

Под социальной мотивацией к научно-исследовательской деятельности понимаем стремление учащегося к решению задач поискового типа (научных и технических), которое обусловлено внешними по отношению к формальному образованию факторами и имеет в своей основе осознанное или неосознанное восприятие их внеучебной значимости. Такими внешними по отношению к формальному образованию факторами являются стимулирующие влияния социальных и культурных групп, уличного и семейного окружений, но более всего – внутреннее непреодолимое влечение к знанию творчеству, присущее, к сожалению, не всем. Как считает А.О. Карпов: «Вовлечение в научно-исследовательскую деятельность на основе социальной мотивации опирается на базовую систему начальных познавательных практик. Базовая система начальных познавательных практик – это исследовательская форма первичного самоосмысления и самостановления, которая реализуется через познавательную деятельность когнитивно-диагностического типа и опирается на комплекс научно-исследовательских задач, предоставляемых учащемуся «на выбор» или формулируемых им самостоятельно» [3]. Данная деятельность способствует определению первоначального спектра познавательных практик.

«Начальные познавательные практики всегда ориентированы на проблему. В проблеме находят своё выражение те значимые стороны природного и общественного миров, семейно-бытового и личного способов существования, которые вызывают индивидуальный интерес и формируют социальную мотивацию к ранней научно-исследовательской деятельности» [3]. Приведу пример. Исследование по устному народному творчеству «Пословицы и поговорки» позволило Башхановой И. (5 класс) занять 1-е место в региональной научно-практической конференции «Шаг в будущее». Это было действительно раннее приобщение ученицы к научно-исследовательской деятельности. Получив необходимый опыт исследовательской деятельности, данная ученица впоследствии ежегодно участвовала в научно-практической конференции «Шаг в будущее» на региональном уровне и становилась победительницей.

Научно-познавательная преемственность обучения в школе и университете.

В условиях школьного образования для диагностики профессионального призвания эффективны, в первую очередь, эпистемо-дидактические методы, а не психологические. Основание для диагностических заключений даёт анализ результатов креативных практик научно-исследовательского типа. Одной из главных проблем формирования сектора исследовательского образования является обеспечение научно-познавательной преемственности обучения в школе и университете на принципах исследовательского познания, которое возможно осуществить в системе партнёрств школ, университетов, научных организаций. «Научно-познавательное становление личности в исследовательском образовании определяется не формальной системой учебных отношений, а человеческим фактором, который включает ученика, учителя, научного тьютора,

профессиональный коллектив, социальное окружение и играет социально-ключевую роль» [3]. С помощью этих действующих фигур определяется исследовательское поведение научного типа, основой которого является научное отношение к истине. Приведу пример. Важность сохранения чистоты русского литературного языка позволила одиннадцатиклассницам Ивановой А., Набиуллиной А., Худобиной Е. (2020 г.) найти способы его формирования и очищения от жаргонизмов, молодёжных сленгов в их исследовательской работе «Говорить по-русски модно», с которой учащиеся заняли 3-е место в региональной научно-практической конференции «Шаг в будущее». Полученные исследовательские компетенции повлияли на профессиональное определение данных учениц, а также на мотивацию продолжить развивать в себе способность к созданию новых исследовательских знаний и их инновационному использованию уже на ступени высшего образования. Сегодня это успешные студенты вузов нашей страны: Иванова А. – Новосибирский государственный технический университет, факультет гуманитарного образования, специальность: «Перевод и переводоведение»; Набиуллина А. – Казанский (Приволжский) Федеральный университет, Институт социально-философских наук и массовых коммуникаций, специальность: «Реклама и связи с общественностью»; Худобина Е. – Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Гуманитарный институт, Высшая школа медиакоммуникаций и связей с общественностью, специальность «Реклама и связи с общественностью». Мне как учителю, применяя метод научных исследований, удалось сформировать у них активную жизненную позицию (входят в Совет студентов и постоянно участвуют в социально значимых проектах и в волонёрском движении), т.е. заложенная в школе мотивация к новым знаниям, а главное – это готовность к действию, направленному на изменение жизни общества в лучшую сторону, позволили ученицам продолжить научно-исследовательскую деятельность на ступени высшего образования. Сегодня они активно выступают на научных конференциях молодых учёных, пишут научные статьи. В число основных задач метода научных исследований входили следующие: воспитание исследователя (педагогическая), культивирование научно-исследовательских компетенций (эпистемическая), формирование исследовательского поведения научного типа (онтологическая). В исследовательском обучении, начиная с определенного момента, ученик должен овладеть познавательной инициативой, т.е. самостоятельно находить задачи в русле своего познавательного развития. Так учащиеся получили практический опыт, как с помощью науки можно улучшить свою жизнь и жизнь окружающих людей. Часто исследовательская подготовка проходила в группах, включавших представителей разных национальностей. Так наука воспитывала еще и толерантность и учила, как совместно добиваться успеха.

Исследовательские компетенции.

По данным исследований, проведённых Академией педагогических наук СССР в конце 80-х годов, сделан вывод, что «треть детей в школах испытывает трудности при самостоятельном овладении умственной деятельностью. Из-за неудовлетворительного развития смысловой и образной памяти учащиеся часто прибегают к механическому запоминанию. Они плохо умеют конкретизировать теоретические положения, обобщать, сравнивать, делать самостоятельные выводы. В среднем лишь 22% школьников средних и старших классов имеют устойчивый интерес к учебным предметам, у большинства сформированного активного интереса к учёбе нет» [4, С. 77-78]. Развитие исследовательского образования для школьников является фундаментальным социальным фактором, определяющим становление общества знаний. Оно формирует исследовательские компетенции, необходимые для учащегося (рисунок 1).



Рис. 1. Компоненты исследовательской компетенции старшеклассника

Такие компетенции делают личность способной к созданию новых знаний и их инновационному использованию. Формирование исследовательских компетенций требует не только длительного времени, но и кропотливой педагогической работы в начальный период возникновения социально-ориентированного мышления. Вследствие этого основы исследовательских компетенций должны закладываться на этапе школьного образования. При этом ключевое значение имеет раннее вовлечение перспективных школьников в научно-исследовательскую деятельность, которое происходит в период 11–13 лет. Посредством исследовательских познавательных практик могут быть идентифицированы призвания ученика. Средой, для реализации которых является научно-познавательное пространство программы «Шаг в будущее». На Всемирном инновационном саммите по вопросам образования (WISE, Доха, 2011) программа «Шаг в будущее» была признана международным сообществом в качестве одного из двух главных инновационных проектов в России [5].

Такие современные методы обучения, как исследовательское, смешанное, проблемно-ориентированное, персонализированное, глубинное, формируют особые творческие среды, инструментальной основой которых становятся новейшие технологии. Так, модель перевернутого класса позволяет создать в процессе обучения образовательную среду, направленную на интерактивное и совместное решение проблем в области русского языка и литературы. Также развивает концепцию «созидательных» пространств (Makerspaces, пространств для разработчиков) [6]. Они интегрируют различные инструменты и дисциплины и др. Их технологическая инфраструктура служит местом «соединения практического обучения и креативности» [7], где возникает глубокий опыт междисциплинарного сотрудничества и созидательная культура, развивается мышление «могу-сделаю», формируются способности идти на творческие риски, браться за решение сложных

задач. Отмечается, что решение проблем в средах, насыщенных технологиями, осуществляется в результате соединения цифровых и когнитивных навыков. Цифровая грамотность входит в число главных компетенций общества знаний. Это не только способность к техническому преобразованию информации, но в значительно большей степени особая сфера мышления, функционирующего в кибернетическом мире. Ежедневная жизнь школьника связана с высокими технологиями. Поэтому в этом году мы объединили в работе такие дисциплины как литература, информатика (возможности различных программ по созданию видеороликов, видеомейкинг) и создали проект «Буктрейлер как средство развития интереса к книге и чтению у подростков XXI века». Подросткам, находясь в поиске книги для чтения, этот формат может стать убедительным аргументом и принести им пользу по предмету «Литература». Важно отметить, что создание буктрейлеров доступно и под силу каждому ученику-старшекласснику. Открытые возможности современных средств информации должны быть эффективно использованы для привлечения внимания к чтению и поощрения нового поколения читателей.

Для проектно-исследовательской работы весьма важно сформировать у обучающихся не только учебные навыки, но и рефлексивные способности, креативность. Исследовательская деятельность сама по себе является мощным развивающим инструментом.

Исследовательская деятельность по литературе в школе.

Что же касается исследовательской деятельности по литературе, то она должна учитывать взаимодействие различных видов искусств. Современный проект по литературе намечает широкий историко-культурный контекст, допускает различные культурологические подходы к материалу и зачастую должен иметь прикладной характер. Практическая часть такого исследования предполагает разработку интерактивных технологий, направленных на продвижение литературы и искусства с использованием возможностей цифровой среды. Историко-культурный анализ предполагает, что учащиеся, анализируя текст, определяют общую историческую и культурную среду, обращают внимание на духовный уровень героев, видят, на какие вопросы направлено особое внимание, как рассматриваемые тексты соотносятся с ходом мыслей автора.

«Генеративная учебная среда – образовательная система открытого типа, которая наделена социально активными познавательными компонентами, стимулирующими и направляющими творческую функцию мышления. Здесь адаптирующая функция играет вспомогательную роль. На первый план выходят процессы творческого взаимодействия и познавательные структуры, направляющие диагностику и выбор своего призвания. Это место для тестирования идей и творческого развития», – пишет А.О. Карпов [8].

Найти удачную тему исследования по литературе достаточно сложно. Она должна быть конкретной, дарить радость вдумчивого чтения, «погружение» в текст. Главной целью при этом может быть следующее: от маленького исследования – к большому читателю. Успех исследовательской работы во многом зависит от выбора темы. Под темой научно-исследовательской работы принято понимать то главное, о чём говорится в работе. При выборе темы целесообразно ставить задачу узкого плана с тем, чтобы можно было её глубоко проработать. Обращение к темам, исследованным литературоведением, в познавательном отношении полезно и интересно для увлечённого литературой школьника. Например: «Функции пейзажа в романе Л.Н. Толстого «Война и мир».

В процессе работы учащиеся должны обязательно познакомиться со структурой исследовательской работы, которая содержит следующие части: введение, где дается обоснование проблемы, объясняется, чем данная проблема интересна автору. Здесь же чётко формулируются

цели исследования. Основная часть подробно рассматривает методику и технику исследования и обобщает результаты. Задачей исследователя является умение сжато, логично и аргументировано излагать материал. Заключение, где делаются выводы, должно содержать то новое, существенное, что составляет итоговые результаты исследования. В работе обязательно указывается список используемой литературы.

Следующим этапом исследовательской работы всегда является обращение к справочной энциклопедической и библиографической литературе, текстам; необходимо научиться извлекать нужный материал, использовать его в своем исследовании. В зависимости от уровня подготовки учащихся и от целей, поставленных перед ними, на уроках литературы проводится работа с книгой на разных стадиях: это может быть чтение-просмотр (целью которого является выделение существенного (о чём?) и сортировка материала, чтение-поиск (задача-поиск нужного ответа на вопрос, выделение главных идей, мыслей, положений), чтение-выбор (анализ прочитанного, сопоставление различных подходов, точек зрения). Такая работа позволяет школьникам отобрать необходимый материал для дальнейшего исследования, учит бережному и вдумчивому отношению к слову.

Работа с научной литературой – обязательный компонент исследования. Наряду с общепринятыми положениями этого метода (составление библиографии, цитирование, реферирование литературных источников) необходима и работа с понятийно-терминологическим аппаратом.

Чаще всего ученик-исследователь проводит анализ существующих понятий, раскрывает связи исследовательских понятий с другими, уточняет и корректирует их с точки зрения проблемы своего исследования; если необходимо, то формулирует собственное рабочее определение.

Нужно сказать о том, что на каждом из этапов работы велика роль преподавателя как организатора учебной деятельности. Педагог выступает и как источник информации, и как консультант-эксперт.

Мотивация учащихся во время проведения исследовательской работы усиливается благодаря творческому характеру деятельности, самостоятельности, возможности реализовать свои знания и обосновать свою точку зрения на изучаемый материал.

Лабораторные и практические работы на уроках литературы – это учебно-исследовательская деятельность, основной задачей которой является приобщение школьников к изучению предмета. Во время выполнения лабораторных работ учебно-исследовательская деятельность учащихся определяется как совместный творческий процесс вместе с педагогом по поиску возможных решений при изучении художественного произведения на основе литературных традиций и знаний литературоведческого характера.

Если учащиеся имеют желание заниматься исследованием более глубоко, то следующий вид работы проводится в индивидуальном формате. На этом этапе педагог выступает в роли координатора, направляющего и помогающего ученику определить пути исследования. Такая форма проводится чаще всего с одарёнными детьми.

Во всех отмеченных видах исследовательской деятельности на уроках литературы может быть предложен принцип вариативности – от возможности самим выбирать тему и корректировать её до необходимости предложения нескольких точек зрения на проблему.

Формирование исследовательских умений и навыков предусматривает использование по дисциплинам гуманитарно-научного цикла, инновационных технологий и интерактивных методов обучения. Так, на уроках литературы проводились проблемные лекции; работа в проектной группе (над проектом); лабораторные и практические занятия; ролевые игры; уроки-семинары; уроки-зачеты; уроки-конференции.

Внеурочная деятельность по литературе включает работу над индивидуальной исследовательской темой; участие в предметных олимпиадах; работу в литературном кружке; конкурсы рефератов, статей; Всероссийские, региональные, городские конкурсы научных работ учащихся общеобразовательных школ; школьные научно-практические конференции.

Еще одной особенностью учебно-исследовательской деятельности по предметам гуманитарного цикла является формирование практических умений: проведение исследования произведений; выдвижение гипотезы и осуществление ее проверки экспериментальным путем; овладение методикой самостоятельного планирования и проведения литературного эксперимента.

В процессе учебно-исследовательской деятельности по литературе развиваются умения обобщать научную информацию, оценивать и анализировать полученные результаты в ходе экспериментальной работы, проверять их на достоверность.

Исследовательская деятельность не имеет границ, ведь основная цель исследовательской деятельности – развитие личности, рост её самостоятельности, процесс формирования собственной системы ценностей.

Заключение

Из вышесказанного следует, что исследовательская деятельность характеризуется собственной познавательной потребностью учащихся, самоконтролем и представляет собой высшее проявление их самостоятельности. Ведущей же её характеристикой является социальная мотивация к научно-исследовательской деятельности, которая заключается в инициативном, преобразующем отношении к внешней действительности, другим людям, самому себе. Именно мотивация осуществления исследовательской деятельности ученика порождает исследователя. Существуют действенные методы организации исследовательской деятельности на уроках литературы в школе.

Начало пути к себе в образовании означает движение и формирование образа человека в наших учениках, такой путь к себе в человекомерном измерении через самопознание, самовыражение, индивидуацию начала. «Любое образование есть путь к себе, говорит А.О. Карпов. – Исследовательское образование обладает важным преимуществом. Оно даёт инструменты этому пути, в основе которых лежит путь истины» [9, С. 18]. Заложить в учащихся особую ценность обретения человеческого – это миссия учителя-гуманитария на уроках литературы. Познавая искусство слова, ученик усваивает нравственное через проектирование культурных продуктов. Язык не просто передаёт значение, он создаёт определённый мир, способствуя распространению той или иной культуры. Люди мыслят образами. Ученица, создавая буктрейлеры, передаёт цифровой визуальный образ. Гуманитарное пространство через социальное творчество влияет на самоопределение и с помощью пространственных образов формирует нравственную культуру. Проект дает ученикам опыт деятельности, и поэтому незаменим.

Если ученик сумеет справиться с работой над учебным проектом, можно надеяться, что во взрослой жизни он окажется более приспособленным: сумеет планировать собственную деятельность, ориентироваться в разнообразных ситуациях, совместно работать с различными людьми, т.е. адаптироваться к меняющимся условиям жизни. А в перспективе, применяя полученные навыки научно-исследовательской деятельности в своей профессиональной сфере, молодой исследователь тем самым будет приносить большую пользу для развития нашего государства и общества.

Сегодня педагог в школе должен организовать обучение исследовательской деятельности через индивидуальные проблемно-познавательные программы, т.е. продолжительное по вре-

мени многообразие познавательной деятельности исследовательского типа, согласно тематическим направлениям, ориентированное на решение проблем и обладающее значимым статусом в человеческом становлении и социокогнитивном развитии личности. Это значит, что учителю школы необходимо концентрировать исследовательскую работу со школьниками «на пути к себе»: научить ставить продуктивные исследовательские вопросы (что и как делать с тем, что есть, или с тем, что может случиться?); проводить практико-ориентированные исследования, результаты которых будут иметь применение в науке, технике, социальной среде.

«Глубокая межличностная динамика при взаимодействии учителя и ученика генетически присуща образовательным системам, использующим методы исследовательской педагогики. В подростково-юношеский период исследовательская деятельность как поиск истины и профессиональная практика как её подтверждение сопровождаются возникновением особых индивидуальных отношений, в которых наставник выступает в роли проводника во взрослую жизнь; и это позволяет говорить о рационально-трансцендентном характере микропедагогики в макросистемах, построенных на принципах исследовательского познания» [10].

Правильно организованная учителем научно-исследовательская деятельность учащихся будет способствовать привлечению талантливой молодёжи в сферу исследований и разработок. В существе своём это является задачей исследовательского образования, в котором научно-исследовательское творчество определяет содержание и структуру обучения. И большая, ведущая роль здесь отводится опытному, квалифицированному педагогу-наставнику. А для успешной учебно-исследовательской деятельности по дисциплинам гуманитарного цикла в образовательном процессе учреждений общего образования должны быть созданы соответствующие педагогические условия ((высокая мотивация к научно-исследовательской деятельности; инструменты формирования исследовательских компетенций учащихся; профессионализм учителя школы, его умение организовать включение школьников в исследовательскую деятельность)).

Список литературы

1. *Карпов А.О.* «Шаг в будущее»: от замысла до создания образовательной системы исследовательского типа // Школьные технологии. 2012. № 6. С. 99-106.
2. *Бурзапова Т.В.* Учебно-исследовательская деятельность учащихся профильных математических классов как важный фактор воспитания // Вестник БГУ. 2012. № 15.
3. *Карпов А.О.* Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность // Педагогика. М., 2018. № 5. С. 52-60.
4. *Кон И.С.* Психология ранней юности. М.: Просвещение, 1989. 255 с.
5. *Карпов А.О.* Проблемно-познавательная программа: обучение становлению // Педагогика. М., 2016. № 5. С. 20-27.
6. *Карпов А.О.* Университеты в обществе знаний: проблема институализации креативности // Философские науки. 2019. Т. 62. № 2. С. 77–95. DOI: 10.30727/0235-1188-2019-62-2-77-95
7. *Карпов А.О.* Генеративная учебная среда: конструкционная и креативная модели // Педагогика, 2018. № 9. С. 3-11.
8. *Карпов А.О.* Теоретические основы исследовательского обучения в обществе знаний // Педагогика, 2019. № 3. С. 3-12.
9. *Карпов А.О.* На пути к себе // Междунар. конф. по развитию исслед. образов. «Научно-методические проблемы привлечения талантливой молодежи в сферу исследований и разработок» – ICRED'24 (25-28 марта 2024 года, Россия, Москва). Программа и тезисы докладов. М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2024. С. 8.
10. *Карпов А.О.* Научный наставник в исследовательском образовании // Образовательные технологии. М., 2013. № 4. С. 28-41.

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА БАЗЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

КУЗНЕЦОВА Виктория Евгеньевна

Россия, г. Иркутск

МБОУ г. Иркутска СОШ № 12, педагог-психолог, педагог-новатор программы «Шаг в будущее»

e-mail: vika115221@list.ru

Аннотация. В статье раскрывается опыт организации и сопровождения проектной деятельности школьников в учебно-исследовательском направлении. Раскрываются этапы реализации данной деятельности, представлена характеристика программы «Основы учебно-исследовательской деятельности», на основании которой осуществляется работа в школе. Анализируются трудности педагогического коллектива, обнаруженные в ходе реализации программы: формально-образовательная мотивация старшеклассников, низкий уровень способности к аналитической деятельности и трудности саморегуляции. Предлагаются способы преодоления данных проблем: информирование будущих исследователей об особенностях и содержании учебно-исследовательской деятельности, объяснение социальной значимости решаемых задач той или иной научной области. С целью повышения интереса и познавательной активности школьников не ограничивать с выбором области научных знаний, в рамках которой будущим исследователям было бы интереснее работать. Приводятся данные по анализу обратной связи старшеклассников, прошедших полный курс обучающей программы.

Ключевые слова: учебно-исследовательская деятельность, научно-практическая конференция «Шаг в будущее», формально-образовательная мотивация, социальная мотивация, школьники, метапредметные результаты, универсальные учебные действия.

Введение

В современной системе образования отведено особое место проектной и исследовательской деятельности школьников. Согласно содержанию Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) защита итогового проекта является главным индикатором сформированности метапредметных результатов воспитательного и образовательного процесса. Анализируя научные исследования, посвященные особенностям организации учебно-исследовательской деятельности школьников, можно отметить, что в процессе данной работы дети приобретают опыт, способствующий воспитанию самостоятельности, ответственности, повышению мотивации, развитию аналитических способностей и эффективности учебной деятельности [1, 2, 3, 4].

Безусловно, с одной стороны данное направление является перспективным в развитии способностей учеников, с другой стороны трудным в отношении организации на базе школы процесса сопровождения детей в учебно-исследовательской деятельности. Тем не менее, перед каждой общеобразовательной школой встает вопрос, касающийся реализации данного направления. МБОУ г. Иркутска СОШ № 12 имеет богатый опыт в организации и проведении научно-практических конференций для школьников. В 2002 году школа впервые приняла участие в Региональной научно-практической конференции «Шаг в будущее». А в 2006 г. школа выступила инициатором по организации и проведению научно-практической конференции для учащихся 5-8 классов «Эврика» в городе Иркутске. Проект, активно поддерживаемый департаментом образования г. Иркутска, имел очень большой успех. Идея конференции оказалась востребованной всеми участниками образовательных отношений: педагогами, учениками, родителями. С 2015 года МБОУ города Иркутска СОШ № 12 является Локальным Координационным центром Российской социально-научной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее» по городу Иркутску – в составе Флагманского Головного КЦ по Иркутской области (на МБОУ Лицей № 1 г. Усолье-Сибирское). Педагогический

коллектив школы имеет успешный опыт в подготовке школьников к научно-практическим конференциям. Учитывая данные факторы, администрацией школы было решено реализовывать проектную деятельность подростков в учебно-исследовательском направлении.

Мы понимали, что охватывая всех старшеклассников проектной деятельностью, не получится организовать образовательную и личностную непрерывность поискового действия. Также было очевидно, что реализуя обучение в условиях общеобразовательной школы, у которой, в первую очередь, свои образовательные задачи, мы не сможем выстраивать учебную структуру и среду на базе познавательной деятельности научно-исследовательского типа (непрерывного и многолетнего познавательного движения). При этом основным мотивом администрации школы при организации проектной деятельности было способствовать формированию у старшеклассников познания поискового типа. В связи с этим наиболее приемлемой формой познавательной деятельности выступило учебное исследование. Под учебным исследованием мы понимаем особую форму познавательной деятельности, дающую возможность использовать дидактические приемы выстраивания исследования: «последовательность» и «блоки» [5].

Основная часть

В статье обобщается и анализируется опыт с 2019 по 2023 год реализации учебно-исследовательской деятельности школьников в контексте защиты индивидуальных проектов. За данный период участниками проектной деятельности стали учащиеся девятых и десятых классов численностью 618 человек.

Перед внедрением учебно-исследовательской деятельности в учебный процесс анализировались организационно-педагогические условия общеобразовательной школы. Рассматривая эмпирические исследования по проблеме формирования готовности школьников к учебно-исследовательской деятельности, были выделены необходимые факторы: готовность педагогов организовывать учебно-исследовательскую деятельность, информирование учащихся о важности научного познания, разработка программы учебно-исследовательской деятельности [3, 4].

Процесс организации учебно-исследовательской деятельности школьников мы условно поделили на несколько этапов:

I этап – организационный, заключался в разработке программы курса «Основы учебно-исследовательской деятельности школьников».

II этап – основной, реализация программы.

III этап – рефлексия, анализ промежуточных результатов деятельности школы в создании условий для реализации учебно-исследовательской деятельности учащихся.

На первом (организационном) этапе перед педагогическим коллективом основной задачей выступала разработка алгоритма организации учебно-исследовательской деятельности, который был представлен в виде программы курса «Основы учебно-исследовательской деятельности школьников». В основу данной программы положена педагогическая идея формирования у школьников умения учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания. Программа предназначена для школьников 9-11 классов, рассчитана на 34 часа, периодичность встреч один раз в неделю. Целью разработанной программы являлось создание условий для успешного освоения учениками основ исследовательской деятельности, формирования исследовательских умений и развития навыков саморегуляции школьников.

Цель была конкретизирована в следующих задачах:

1. Сформировать представление об учебно-исследовательской деятельности у школьников.

2. Познакомить с алгоритмом организации и проведения исследований (выбор темы исследования, формулирование проблемы, обоснование актуальности, новизны и практической значимости, знакомство с методами исследования и т.д.).

3. Формировать навыки сбора и обработки информации, умения анализировать её (учащийся должен уметь выбрать нужную информацию и правильно ее использовать).

4. Способствовать формированию навыков тайм-менеджмента (учащийся должен уметь решать организационные вопросы, связанные с проведением исследования: четко определить цель, описать основные шаги по достижению поставленной цели, планировать время, стараться выполнить работу в срок в соответствии с установленным планом и графиком).

Логика построения программы обусловлена системой последовательной работы по овладению обучающимися основами учебно-исследовательской деятельности: от осмысления сути исследовательской деятельности, от истоков научной мысли и теории, от творческой и уникальной деятельности выдающихся ученых – к изучению составных частей исследовательской деятельности. Необходимо, чтобы занятия курса побуждали к активной мыслительной деятельности, учили наблюдать, понимать, осмысливать причинно-следственные связи между деятельностью человека и наукой, тем самым вырабатывать собственное отношение к окружающему миру. Поэтому первые занятия, согласно тематическому планированию курса, посвящены изучению истории развития науки. В кратком и доступном формате школьникам предлагается изучить такие темы, как «Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции», «Структура научного знания». Далее каждый старшеклассник погружается в современные философские проблемы выбранной области научного знания и готовит небольшое выступление о деятельности выдающегося учёного выбранного направления. За этот период у старшеклассников есть возможность определиться с областью научного знания, в рамках которой будет осуществляться проект, и соответственно с педагогом, который будет руководить учебно-исследовательской работой.

Последующие темы курса посвящены изучению структуры учебного исследования и правилам его оформления. Данный этап для старшеклассников является самым трудоемким и ответственным. За этот период необходимо сформулировать тему исследования, учитывая её актуальность для научной области знаний. По мере изучения тем (в частности, актуальность исследования, объект, предмет, цель, задачи исследования и т.д.) юные исследователи должны продвигаться в написании своей работы и в реализации практической части исследования. В данном разделе при изучении темы «Теория и практика научного поиска» школьников знакомят с необходимыми условиями успешного проведения исследования: умение выделить главное, знание степени изученности рассматриваемой проблемы, умение дифференцировать качество научной информации. Знакомят с электронными ресурсами и правилами поиска информации, оформления работы и библиографического списка к ней.

Учитывая важность психологической поддержки становления исследовательской позиции, особое внимание в программе курса уделяется психологической готовности школьников осуществлять поисковую, учебно-исследовательскую и публичную деятельность. На занятиях поднимаются такие проблемы, как страхи публичных выступлений, сложности ответов на вопросы комиссии, трудности запоминания текстов, развитие рефлексивного и критического сознания и самосознания и многое другое [6]. Занятия данного блока имеют практико-ориентированную направленность.

По окончании курса проводится публичная защита исследовательской работы в форме школьной научно-практической конференции (НПК). По заданным критериям комиссия оценивает успешность выполнения учебного исследования и презентацию проделанной работы. Итогом проектной деятельности является зачет/незачет, который проставляется в аттестат выпускников школы.

Основные принципы и подходы реализации программы – научность, доступность, деятельностный и личностный подходы.

Формы организации учебного процесса.

Программа предусматривает разнообразные формы проведения занятий: классно-урочную, лекционную, психологические тренинги, семинарские занятия, индивидуальные и групповые консультации. Исследовательская деятельность школьников предусматривает поиск необходимой информации в литературных источниках и её анализ, проведение практической части, применяя один из методов исследования (наблюдение, анкетирование, интервью, эксперимент).

В рамках обсуждения *второго этапа* реализации программы мы остановимся на трудностях, с которыми столкнулись в процессе работы. Первая проблема была вполне закономерной и ожидаемой – это трудности некоторых старшеклассников в реализации учебно-исследовательской деятельности, обусловленные недостаточным уровнем организации интеллектуальной деятельности. Старшеклассники испытывали затруднения при сборе и анализе фактов, не проявляли критичность к своей деятельности и результатам исследования, затруднялись формулировать выводы и высказывать свое мнение. Безусловно, реализация исследовательской деятельности предъявляет высокие требования к возможностям школьников.

Вторая проблема плавно вытекала из первой – это мотивация, с которой старшеклассники приступали к выполнению своего исследования. При анализе мотивации школьников мы опирались на работы А.О. Карпова о двух типах раннего вовлечения в научно-исследовательскую деятельность [7]. Изначально большинство школьников вступали в проект с формально-образовательным типом мотивации. Их деятельность зависела от внешних регулируемых факторов, а именно от учительского и родительского контроля, и многие не осознавали социальную значимость решаемых задач проектной деятельности. Из общего количества школьников, принявших участие в научно-исследовательской деятельности, только около 10-15% имели социальный тип мотивации. Они обладали наличием познавательной активности, позволяющей преимущественно самостоятельно, без внешнего контроля решать задачи поискового типа, осознавать значимость данного процесса и стремиться к зрелому творчеству. Полученное процентное соотношение ожидаемо, и похожие данные обсуждаются в научной литературе, указывая на то, что познавательная мотивация является важным предиктором одаренности [8, 9], а одаренность в свою очередь, выходит за рамки нормального распределения интеллектуального развития детей.

Для решения обозначенных проблем педагогический коллектив школы выбрал следующую тактику: уделять большое внимание информированию будущих исследователей об особенностях и содержании учебно-исследовательской деятельности, объяснению социальной значимости решаемых задач той или иной научной области. Также с целью повышения интереса и познавательной активности школьников не ограничивали с выбором области научных знаний, в рамках которой будущим исследователям было бы интереснее работать. Данный подход позволял повысить уровень мотивации школьников на выполнение учебно-исследовательской деятельности.

На третьем этапе реализации программы анализировали промежуточные результаты, учитывали статистику и обратную связь участников проектной деятельности. В опросе приняли участие 87 десятиклассников, прошедших полный курс «Основ учебно-исследовательской деятельности».

Основной вопрос анкеты просил респондентов проанализировать, какие знания, умения и навыки они приобрели, выполняя учебно-исследовательскую деятельность. Самый распространенный ответ, который дали 76% опрошенных – это понимание того, как осуществляется учебно-исследовательская работа (структура, правила оформления, какие методы исследования существуют и т.п.). Часть старшеклассников (32%), работая над проектом, приобрели важные навыки в области ИКТ – компетенций (научились создавать опрос в Google форме, овладели навыками программирования, новыми компьютерными программами и т.п.). 15% опрошенных указывали на развитие своей познавательной сферы (умение поставить проблему и выстроить логические действия по её разрешению, умение обобщать информацию и выделять главную мысль и т.п.). Основываясь на ответах школьников, можно отметить, что две первые задачи курса, касающиеся знаниевого компонента реализации учебно-исследовательской части, выполнены. А именно – школьники узнали основные этапы организации исследовательской деятельности; основные источники поиска информации; способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты); правила оформления списка использованной литературы; правила сохранения информации, приемы запоминания и многое другое.

Обобщая ответы школьников, мы выделили три группы сложностей, с которыми сталкивались юные исследователи. Некоторые из них испытывали все проблемы, отмеченные ниже. Самым трудным оказался поиск нужной информации, т.е. обращение к научно-популярной литературе, а не к неавторитетным источникам (89%). На втором месте по сложности оказались трудности, связанные с реализацией практической части исследования, у 56% опрошенных (планирование и реализация опроса, эксперимента, анализ полученных данных, трудности в оформлении результатов исследования и т.д.). Третья группа трудностей отмечена у 36% опрошенных. В нее вошли проблемы с самоорганизацией старшеклассников (нехватка времени, отсутствие навыков поиска информации, низкая мотивация на проектную деятельность).

Исходя из выше перечисленных трудностей, можно отметить, что основная проблема школьников состоит в низком уровне развития регулятивных универсальных учебных действиях (УУД) и недостатка мотивации к учебно-исследовательской деятельности.

Практически все старшеклассники (90%) отметили, что полученный опыт и знания в проведении научно-исследовательской деятельности пригодятся им в будущем, а 58% опрошенных хотели бы в дальнейшем продолжать данный вид деятельности.

По итогам защиты проектов в школе наиболее успешные работы рекомендуются к участию в научно-практических конференциях. За четыре года реализации программы 78 старшеклассников приняли участие в наиболее статусных конференциях, в том числе регионального и всероссийского уровней: Международный дистант-форум научной молодежи «Шаг в будущее», Российская конференция «Шаг в будущее», Региональный конкурс исследовательских и проектных работ «Высший пилотаж», Региональная НПК «Великое русское слово...», Региональная НПК «Малые Сукачевские чтения», Областная НПК «Кирилло-Мефодиевские чтения», Областная НПК «Созвездие Байкала», Региональная НПК «Шаг в будущее, Сибирь!», Региональный конкурс дизайнеров и модельеров программы «Шаг в будущее», городская НПК «Юность. Творчество. Поиск», НПК школьников «Мой город». Многие из участников стали победителями и призерами. Хочется отметить наиболее значимые награды: Нуриев А.Э. оглы – обладатель диплома абсолютного первенства Международного дистант-Форума научной молодежи «Шаг в будущее» – лучшая работа форума в области социальных наук, также награжден большой научной медалью программы «Шаг в будущее»; Побойко А. удостоена наградного знака и диплома «Школьник-

исследователь» программы «Шаг в будущее»; Хвойнов А. – обладатель спецприза программы «Шаг в будущее» «Философский камень». Руководитель школьного курса «Основы учебно-исследовательской деятельности» Кузнецова В.Е. в 2023 г. награждена знаком «Педагог-новатор» программы «Шаг в будущее».

Заключение

В современной педагогической науке рассматривается проблема трансформации образования, перехода от репродуктивных к продуктивным формам работы со знанием [10]. Данная идея была заложена и в ФГОС на всех уровнях образования. Это повлекло за собой изменения в построении привычной структуры урока, изменение форм организации деятельности учащихся на уроке, изменение преподнесения нового материала школьникам и многое другое. На наш взгляд, организация учебно-исследовательской деятельности школьников отвечает репродуктивно-продуктивному переходу и образованию будущего.

Имеющийся опыт МБОУ г. Иркутска СОШ № 12 в реализации проектной деятельности в контексте учебно-исследовательского направления показал положительный результат в развитии школьников, их умений и навыков самостоятельной исследовательской деятельности (формирование научного стиля мышления), в развитии коммуникативных компетенций и регулятивных способностей, в формировании интереса к науке.

Кроме этого, учебно-исследовательская деятельность способствует развитию общекультурных компетенций старшеклассников. Среди них можно выделить: способность ориентироваться в источниках информации, отбирать их для решения познавательных задач (в том числе по принципу достоверности); способность ориентироваться в актуальных проблемах общественной жизни; способность объяснять явления действительности, развитие речевой культуры и т.д. Это позволяет обеспечивать научно-познавательную преемственность в школе и университете на принципах исследовательского познания.

Список литературы

1. *Долгих С.С.* Психолого-педагогические условия формирования готовности старшеклассников к исследовательской деятельности: автореф. дисс. ... канд. пед. наук. Воронеж, 2005. 28 с.
2. *Ермилина Е.В.* Формирование готовности школьников к научной деятельности в традиционных и инновационных условиях дополнительного образования: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Н. Новгород, 2008. 28 с.
3. *Ефимова Е.В.* Развитие исследовательской деятельности обучающихся в системе непрерывного образования «Школа-Вуз»: автореф. дисс. ... канд. пед. наук. Уфа, 2005. 24 с.
4. *Козырева Л.В.* Формирование готовности старших школьников к учебно-исследовательской деятельности: автореф. дисс. ... канд. пед. наук. Кемерово, 2005. 28 с.
5. *Карпов А.О.* Общество знаний: генезис, исследовательское образование, университет 3.0 / вступ. ст. Н.Г. Багдасарьян. М.: Канон+ РООИ «Реабилитация», 2023. 584 с.
6. *Петрихина А.С.* Психологическая поддержка становления исследовательской позиции старших школьников: автореф. дисс. ... канд. психол. наук. Сочи, 2012. 27 с.
7. *Карпов А.О.* Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность // Педагогика. М., 2018. № 5. С. 52-60.
8. *Богоявленская Д.Б., Жукова Е.С.* Лонгитюдное исследование становления одаренности // Экспериментальная психология. 2021. Т. 14, № 3. С. 399-402.
9. *Богоявленская Д.Б.* Исследовательская деятельность, как путь развития одаренности // Сб. тр. науч.-метод. конф.-семинара «Творчество молодых исследователей в системе «школа-наука-ВУЗ» / Под ред. Д.Б. Богоявленской, А.О. Карпова. М., 2017. С. 20-27.
10. *Карпов А.О.* Образование будущего: репродуктивно-продуктивный переход // Вопросы философии. М., 2021. № 1. С. 5-16.

КОММОДИФИКАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ПУТЬ ТРАНСФОРМАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ

СЕЙТЕНОВА Сауле Жусупбековна

Казахстан, г. Кокшетау

Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова, лектор кафедры права

e-mail: Saule.Seitenova@mail.ru

Аннотация: В статье обозначена потребность в реформировании системы высшего образования, которая должна быть нацелена на подготовку кадров, способных работать с научной литературой, самостоятельно приобретать знания, производить новые креативные идеи и принимать нестандартные решения. Актуализируется вопрос об исследовательском образовании, которое предполагает выработку эффективных подходов к организации самостоятельной творческой деятельности. Также в статье исследуется вопрос формирования исследовательских навыков обучающихся в вузе посредством обучения, ориентированного на исследования (Research Oriented Study (ROS)), и мотивации к научно-исследовательской работе через систему средневзвешенной оценки уровня учебных достижений обучающегося за определенный период по учебной дисциплине (интегральной Grade Point Average (GPA)), а также опыт реализации данной идеи в Ualikhanov University.

Ключевые слова: глобализация, компьютерные технологии, мотивация, научно-исследовательская работа, интеллектуальный потенциал, компетенции.

Введение

Процесс глобализации, быстро развивающиеся технологии, высокая информированность населения, активное использование искусственного интеллекта, социокультурное окружение свидетельствуют об инновационном характере современного общества. Эти явления служат вызовом для системы образования, миссия которого не заключается только лишь в предоставлении определенного багажа знаний. Одной из наиболее важных, социально и профессионально значимых задач высшего образования выдвигается необходимость формирования исследовательских навыков у обучающихся с так называемыми «динамическими» компетенциями, умеющих самостоятельно приобретать знания, генерирующих новые научные, технические, инициативные, творческие, креативные идеи» [1].

В настоящее время к университету обращено пристальное внимание со стороны общества, поскольку на университеты возлагается не только образовательная миссия, но и научная, а также социальная. Испанский философ и публицист Ортега-и-Гассет Хосе высказывал идею о том, что университеты должны быть центром формирования культурной, созидательной личности, способной ориентироваться в современном мире. Студент сегодня, это самоуправляемый обучающийся, и важно создать культурную среду для обучения в «условиях будущего», формирования берущих на себя ответственность личностей, будущей профессиональной элиты. Педагогика высшей школы, методика преподавания сегодня выполняют новые задачи, стоящие перед системой образования – готовить молодых людей, способных создать условия, возможностей для развития, роста экономики, но также готовить платформу для перехода общества на новый уровень, соответствующий уже завтрашнему дню.

Основная часть

1. Роль университетов в раскрытии интеллектуального потенциала молодежи

Научно-исследовательская работа студентов в университете охватывает широкий комплекс видов и направлений деятельности: с одной стороны, научно-исследовательская работа студентов является неотъемлемой составной частью образовательного процесса, с другой стороны, является значимой частью научно-исследовательской деятельности университета в целом и влияет на показатели его эффективности.

История развития университетов знает три модели университетов относительно категорий «обучение» – «исследовательская деятельность», которые сформировались в начале XIX в.:

- 1) Британская модель ориентирована на традиции средневекового университета, существующего вне государственной системы управления; при этом исследования являются задачей общества.
- 2) Во Франции университет подчиняется государству, а исследования передаются в академии.
- 3) В Германии реализуется классическая модель университета Гумбольдта – автономного учреждения, осуществляющего исследования и преподавание. Университет в период индустриального развития предполагает участие студента в научных исследованиях, которое, в свою очередь, становится частью учебного процесса. Основными принципами деятельности университета, по мнению Вильгельма фон Гумбольдта, являются единство исследования и преподавания и академическая свобода. Данные принципы основываются на определенном компромиссе, который заключается в том, что академическая свобода предполагает ответственность перед задачами развития государства и общества.

Под «академической свободой» Гумбольдт понимал следующее: самостоятельное ведение хозяйства; право на самоуправление с учетом государственного правового надзора; разделение независимых от государства академических экзаменов и государственных экзаменов; право факультетов на комплектацию должностей, в некоторой степени ограниченное властью государственных органов. Система единства исследования и преподавания основывалась на позиционировании университетского преподавателя не только как транслятора знаний, но и как исследователя, а также предполагала свободу выбора лекций для студентов, институт семинаров, тесную связь университета с исследовательскими институтами [2].

К концу XX в. преобладает мнение, согласно которому, миссия университета – не научные исследования и образование, а образование через научные исследования.

Важным этапом в развитии университетского образования стала так называемая Белая книга, вышедшая в 2008 году под названием «Инновационная нация». В документе изложены положения о стратегии государства, целью которой является создание условий для прорыва экономики Великобритании через «экономику знаний». «Государственные и частные инвестиции в науку и инновационную деятельность рассматриваются как важное средство достижения долгосрочного экономического роста и повышения качества жизни путем распространения новых технологий и совершенствования государственных услуг» [2].

В настоящее время поиск новых подходов организации научно-исследовательской работы студентов актуализировался в связи с тем, что произошли существенные изменения в мировоззрении и запросах самих обучающихся.

Согласно исследованию В. Тёрка, сенсорный экран современные дети осваивают уже к двухлетнему возрасту, свободно ориентируясь в знакомых игровых приложениях и легко изучая незнакомые [3]. Также и родители, сами вовлеченные в цифровое пространство, создают атмосферу, когда считается естественным обращаться к современным технологиям. Ребенок обраца-

есть к смартфонам, компьютерам в том возрасте, когда еще не сформировалась в полной степени речь, и это налагает свои особенности на формирование мышления, памяти. В условиях карантина, связанного с пандемией COVID, дети общались между собой удаленно посредством дистанционных технологий. Существуют такие разработки, когда дети могут рисовать на планшете, играть с электронными питомцами и т.д. Влияние этих обстоятельств на мыслительную деятельность, мировоззрение обучающихся необходимо исследовать и, конечно, найти отражение в педагогике

Задача вуза состоит в том, чтобы формировать личность, способную конкурировать на рынке труда, следовательно, выпускник вуза должен иметь лидерские качества, умение выстраивать коммуникации, работать в команде, а также уметь анализировать ситуацию принимать решения, действовать самостоятельно, критически и творчески мыслить. Необходимо формировать «толерантность, эмпатию, трудолюбие, самостоятельность, необходимых будущему специалисту» [4].

Исходя из этого, традиционное образование нуждается в реформировании. Это относится и к техническому оснащению аудиторий, подготовке педагогических кадров новым технологиям, в целом, формирование у преподавателей технологической грамотности. Необходимо активно использовать компьютерные технологии при разработке индивидуализированных заданий, автоматизированный контроль результатов обучения, учебных достижений. В условиях активного использования INTERNET, когда с помощью гаджетов возможно выполнять различные задания, важно создать мотивацию у обучающихся к поиску и овладению новых знаний.

А.О. Карпов высказывает следующую позицию: «выстраивание образования в русле рыночных отношений, то есть коммодификация образования, разрушает экономическую основу общества знаний и само это общество. Из процесса обучения исключаются генеративные свойства личности и социокультурные связи знания, творческая функция обучающего и обучаемого, связь обучения с исследованиями и мотивация к ним. Коммодификация игнорирует кооперативные формы жизни образования и науки, которые составляют основу их конкурентоспособности. Она подавляет в индивиде стремление к пониманию человеческого существа дела, к построению собственного духовного мира и гражданской позиции. Идея стандартизации в образовании, а вместе с ней принципы оценки качества образования и "тестообразные" процедуры, принадлежат индустриальной культуре прошлого века» [5].

Цивилизация развилась до того уровня, когда можем говорить об «обществе знаний», культе знаний. Достигается этот уровень через образование, начиная со школьной скамьи, и продолжается в стенах университета. В молодежной среде возможно появление креативных идей, новых взглядов на устоявшиеся вещи, нестандартное решение типичных ситуаций. Таким образом, развитие высшего образования, создающее «общество знаний» приводит к формированию новой модели образования.

Мировой опыт в сфере образования использует различные подходы – обучение через исследование, научно-ориентированное преподавание (Research-informed teaching), обучение, основанное на исследовании (Research-based learning (RBL), обучение, основанное на развитии исследовательских компетенций, научно- ориентированное обучение (Research Oriented Study) и т.д.

Преподавание, ориентированное на исследование – это относительно новая тенденция в высшем образовании, которая широко используется во многих странах. В современных условиях высшая школа становится неким центром развития науки, поиска новых идей, разработки новых теорий, их апробации, подготовки творчески настроенных личностей, где студенты, магистранты, и докторанты участвуют в научно-исследовательских проектах.

Организация высшего образования через призму исследовательской деятельности обучающихся открывает новые перспективы, которые способны преобразовать общественные отношения. Это влечет за собой культурный переход общества на новый уровень. «В отличие от традиционного – поддерживающего (адаптивного) обучения, наделяющего фиксированным набором знаний и методов для решения известных и повторяющихся задач, современное научное образование имеет дело с динамично меняющейся системой знаний и представлений об окружающем мире. Исследовательская модель научного образования базируется на открытой системе обучения, которая институализируется в кластерно-сетевых формах, распределяется в учебно-научной инновационной среде и использует методы познания, свойственные научному поиску» [5].

«Только тот, кто исследует сам», – говорил К. Ясперс в своей работе «Идея университета», – может действительно обучать. Другие преподают лишь нечто прочное, дидактически упорядоченное ... Задача университета заключается в поиске истины в сообществе исследователей и студентов. Университет является тем местом, в котором должно быть раскрыто самое светлое сознание эпохи. Там, в лице преподавателей и студентов, должны собираться люди, профессия которых состоит в ничем не ограниченном постижении истины как таковой, во имя самой истины. То, что где-то имеет место ничем не обусловленное изыскание истины, является претензией человека как человека» [6]. И здесь актуализируются личностные качества педагога, преподавателя, его устремления, настрой, его творческие планы. Становится необходимым вести подготовку кадров с опережающим фактором, готовым продолжать свое самообразование в течение всей жизни. То есть преподаватель в вузе вооружает студента инструментом, определенной методикой, для получения новых знаний. Для успешного решения данной миссии значение имеет выбор педагогических приемов, распределение творческих заданий, создание творческих отношений между наставником и молодым исследователем.

В современном образовании дело в большей степени определяется методами и содержанием образования. Главный стратегический вопрос, который должны решить современные системы научного образования, состоит в постановке исследовательского обучения в качестве основной формы школьной и университетской подготовки. Здесь речь идет далеко не обо всех молодых людях, но об определенной группе перспективных с точки зрения работы с современным знанием. Постановка исследовательского обучения на первом этапе, по мнению Карпова А.О. предполагает:

- 1) разработку особых, исследовательских программ обучения по профилированным предметам, затрагивающих и содержание, и методы, и среду;
- 2) формирование группы перспективных обучающихся;
- 3) обеспечение материально-технической базы исследовательского творчества;
- 4) включение согласованных программ исследовательского обучения в учебный процесс разных ступеней общего и высшего образования.

Процесс формирования исследовательских навыков и умений у студентов проходит несколько стадий:

- 1) Мотивационная, подготовительная – посредством выполнения определённых заданий, самостоятельной работы с литературой, обобщения, систематизации, анализа информации, написания эссе, подготовки реферата у обучающегося возникает интерес к изучению сложных явлений, поиску самостоятельных решений, нахождение ответов на сложные вопросы. На этом этапе происходит работа с первоисточниками, овладение навыками научного, академического письма. Совместно с преподавателем осуществляется тайм-менеджмент, изучение научной литературы, анализ различных научных подходов. На этой стадии имеет значение психологический настрой обучающегося, заинтересованность в творческой деятельности;

2) Непосредственно исследовательская – формируется цель исследования, определяются объект и предмет исследования, выдвигаются научные гипотезы, осуществляется выбор методики исследования, планирование работы. Во время аудиторных занятий эффективным будет проведение дискуссий на занятиях, мозговой штурм, выступления на научных конференциях, конкурсах, олимпиадах. На этой же стадии обучающиеся выполняют курсовую, выпускную квалификационную (дипломную) работу. Все эти формы работы дают определенный толчок, импульс для развития студента;

3) Подведение итогов, когда подводятся результаты работы, выявляются недочеты, недоработки, ошибки, причины неудач. Основанием для проведения этой работы являются непосредственно учебные достижения обучающихся, рецензии на выпускную квалификационную (дипломную) работу (далее – ВКР), полученные баллы при защите ВКР. Также показателем подготовленности обучающегося является поступление выпускников в магистратуру для получения послевузовского образования. Другим показателем выпускников является анализ показателей (статистические показатели) по трудоустройству выпускников, насколько они оказались востребованными на рынке труда.

Таким образом, для эффективной исследовательской деятельности обучающихся необходимо организовать работу по созданию необходимых условий, а также выстраивание творческих отношений между преподавателем и студентом, мотивированных к активной научной деятельности.

2. Создание системы оценивания исследовательских навыков обучающихся

«В системе высшего образования на протяжении последнего десятилетия привычным стало понятие практико-ориентированного обучения (дуальное обучение), однако на сегодняшний день актуальность приобретает научно-ориентированное обучение», так в докладе «Особенности оценивания исследовательских навыков, обучающихся в системе интегрального GPA» отметила проректор казахстанского университета им. Ш. Уалиханова в г. Кокшетау, доктор филологических наук Жакупова А.Д. [1].

В Методических рекомендациях по оцениванию достижений обучающихся с учетом IGPA Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (МНВО РК) принят термин Research Oriented Study – обучение, направленное на формирование исследовательских навыков обучающихся на основе технологии научно-ориентированного обучения [7]. Целями ROS является формирование исследовательских компетенций и навыков обучающихся на основе систематического индивидуального или группового выполнения исследовательских заданий (проектов) в рамках дисциплин; стимулирование и повышение мотивации к выполнению научно-исследовательской работы и повышение конкурентоспособности обучающихся.

На основе Положения Министерства науки и высшего образования РК Кокшетауский Университет им. Ш. Уалиханова в настоящее время ведет работу по разработке Положения о системе оценивания исследовательских компетенций обучающихся Ualikhanov university. Достигнуты определенные успехи, проводится большая разъяснительная методическая работа среди профессорско-преподавательского состава университета, также среди студентов.

Под руководством Жакуповой А.Д. разработаны Методологические основы системы оценивания достижений исследовательских навыков обучающихся, которые в настоящее время проходят апробацию. Система оценивания Research Oriented Study (ROS) обучающихся – это совокупность нормативно-правовых актов, аппаратно-программного обеспечения объектов и субъектов оценивания, методов, показателей оценки. Другими словами, система оценивания ROS

– взаимосвязанный набор элементов, существующий в рамках определенных правил. Также существует такая категория, как интегральный Grade Point Average (IGPA). Это комплексная оценка академических достижений обучающегося, рассчитывается как уровень академических достижений обучающегося, рассчитывается как сумма значения долей: 0,5 от учебных достижений, 0,35 от исследовательских навыков и 0,15 от социальных компетенций обучающегося.

Университет использует данную систему как основное средство измерения достижений и диагностики уровня исследовательской деятельности обучающихся, как инструмент обеспечения качества образовательных программ, стратегический механизм совершенствования содержания образования. Оценка уровня исследовательской деятельности обучающихся – процесс соотношения полученных результатов и запланированных целей, отраженных в стратегических целях университета.

Цель оценивания iROS обучающихся: повышение конкурентоспособности обучающихся и выпускников на рынке труда. Для достижения поставленной цели предусмотрено решение следующих задач: 1) обеспечение организационных и технологических процедур оценивания в соответствии с утвержденным Положением; 2) повышение количественных и качественных показателей использования исследовательских форм деятельности обучающихся в образовательном процессе (аудиторные занятия, СРО); 3) повышение уровня мотивации обучающихся к работе в НИР, НИОКР, StartUp-проектах; 4) создание условий реализации исследовательской деятельности обучающихся; 5) объективная оценка результатов исследовательской деятельности обучающихся; 6) предоставление результатов мониторинга исследовательской деятельности обучающихся на различные уровни пользователей.

Многие вузы в своих стратегиях развития предлагают так называемый «эталон», идеальный портрет выпускника, обладающего максимально актуальным набором компетенций. Система оценивания позволит проводить сравнительный анализ достижений среднестатистического обучающегося с ориентиром на «эталон». Система оценивания исследовательской деятельности обучающихся позволяет определить, насколько успешно студент овладел компетенциями реализации научных исследований и практическими навыками, показать динамику исследовательских достижений обучающихся, использовать поощряющий, развивающий и способствующий самооцениванию обучающихся механизм, предусмотреть связи «обучающийся–преподаватель», «преподаватель– администрация».

Система оценивания исследовательской и научно-исследовательской деятельности обучающихся университета основывается на следующих принципах: обоснованность, надежность, прозрачность, уровневая доступность результатов оценивания. Перечисленные принципы обеспечивают доверие ко всей системе оценивания и возможности дальнейшего использования результатов для принятия решений различной категорией пользователей.

А). Реализация принципа «обоснованности». С учетом целей и задач системы оценивания обоснованы и аргументированы важность и необходимость оценки для всех участников процедур оценивания. Локальными нормативными документами установлены объекты оценивания, определены сроки проведения всех работ, описаны механизмы реализации процедур, методы оценивания, ответственные лица, форматы и площадки предоставления результатов, порядок использования результатов, доведены до объектов оценивания критерии, разработана структура инструктивно-методической базы, уровень защиты всех процессов и аппаратно-технических средств.

В). Реализация принципа «надежности». Процедура оценивания надежна, если она: обеспечивает равные условия участия в ней всех без исключения участников процедуры, устойчива и не зависит от технического и человеческого факторов, в достаточной степени защищена, в том числе и в части защиты персональных данных участников, гибка, превентивна и легко встраивается в существующую электронную систему обмена информации вуза (в КУ им. Ш. Уалиханова – «Platonus»). При реализации данного принципа можно и нужно опираться на существующие в практике современных бизнес-процессов технологии управления рисками.

С). Реализация принципа «прозрачности». Для реализации принципа «прозрачности» необходимо установление четких и простых правил участия в процедуре оценивания; подтверждение легальности и легитимности с точки зрения доверия и законодательства; заблаговременное установление порядка взаимодействия структур внутри системы оценки и закрепление за ними определенных функций; публичные обобщенные и закрытые индивидуальные отчеты о проведении.

Д). Реализация принципа «открытости». Для обеспечения «открытости» процедуры оценивания необходимо обеспечить доступ к информации: о сроках проведения процедуры; о содержании правил; о показателях, критериях и шкале оценивания; о вариантах использования результатов. Для достижения принципов «прозрачности» и «открытости» используются возможности Интернет-ресурсов и система информационного обмена вуза (Платонус). При реализации принципа «открытости» следует понимать, что открытой не может быть информация, противоречащая условиям информационной безопасности. Под информационной безопасностью при проведении процедуры оценивания понимается принятие соответствующих мер, пресекающих несанкционированное вмешательство в процедуру и попыток умышленного искажения данных, направленных на изменение результатов оценки [1].

Ожидаемый эффект от внедрения системы оценивания iROS обучающихся:

- 1) повышение заинтересованности ППС в использовании исследовательских форм обучения в образовательном процессе;
- 2) повышение результативности и завершенности НИР, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), StartUpпроектов с участием обучающихся;
- 3) активная поддержка исследовательских инициатив и потенциала обучающихся;
- 4) повышение привлекательности университета для абитуриентов;
- 5) готовность обучающихся и выпускников к участию в инновационных процессах на предприятиях и в организациях;
- 6) участие университета в реализации социально-экономических задач региона и технологических задач производственных компаний;
- 7) повышение инвестиционной привлекательности университета;
- 8) увеличение доли студентов, участвующих в НИР, НИОКР и StartUpпроектах.

В докладе Жакуповой А.Д. «Особенности оценивания исследовательских навыков, обучающихся в системе интегрального GPA» изложены виды и формы исследовательской деятельности обучающихся. Различают следующие виды исследовательской деятельности: научно-исследовательская (НИД) и учебно-исследовательская (УИД).

Научно-исследовательская деятельность студентов как особый вид познавательной деятельности направлена на получение новых объективных научных знаний. Такой вид деятельности может быть доступен отдельным студентам вуза, поскольку приобретение действительно нового для науки знания в период вузовского образования представляется маловероятным (и отдельные исключения скорее подтверждают правило, а не противоречат ему). Собственно говоря, данный вид исследовательской деятельности достаточно успешно реализуется во многих казахстанских вузах (студенческая наука).

Учебно-исследовательская деятельность – это деятельность, главной целью которой является образовательный результат, она направлена на обучение студентов, развитие у них исследовательских компетенций. Это специально организованная, познавательная творческая деятельность обучающегося, характеризующаяся целенаправленностью, предметностью, мотивированностью, активностью и сознательностью, результатом которой является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для учащихся знаний или способов деятельности. Основной функцией учебно-исследовательской деятельности является активизация познавательной деятельности студентов, развитие стремления к познанию и преобразованию себя и окружающей действительности по законам научного исследования через преподавание дисциплин путем применения различных технологий научно-ориентированного обучения.

Рассмотрим формы исследовательской деятельности обучающихся. Форма – это способ организации того или иного процесса или предмета, определяющий его внутреннюю структуру и внешние связи. Если рассматривать форму применительно к процессу исследовательской деятельности, то можно определить её как способ, характер взаимодействия педагога/сотрудника со студентом, студентов между собой, студентом с изучаемым материалом.

Общепринято различать индивидуальные и групповые формы исследовательской деятельности:

К индивидуальным формам исследовательской деятельности, как правило, относят доклады (как в рамках практического занятия, так и на научных конференциях), рефераты, статьи, сообщения, исследовательские, курсовые, дипломные проекты и др.

К групповым формам исследовательской деятельности можно отнести научные кружки, студенческие научные общества, научные факультативы, советы молодых исследователей, научные семинары, конкурсы научных работ по направлениям подготовки, научно-практические конференции, проблемные круглые столы, дни науки и др.

Формы участия обучающегося в УИД отражены в образовательных программах и курсах через результаты обучения. В УИД преподаватель, прежде всего, должен через преподаваемую дисциплину обучить студентов методам научного исследования: обоснование темы и разработка индивидуального плана исследований; сбор и подготовка материалов для отчета по исследовательской работе на выбранную тему; проведение самостоятельных исследований по выбранной теме, сбор эмпирических данных и их интерпретация; проведение эксперимента; сбор и подготовка материалов для научной статьи по избранной теме исследования; написание научной и выступление на конференции; реализация индивидуального научного/стартап проекта. Результатом данной формы работы станут: доклад по теме исследования; сообщение; защита реферата; презентация обзора научной литературы; написание научных тезисов; написание эссе, курсовая работа и др.

Формы участия обучающегося в НИД определяются кафедрой или/и департаментом науки и реализуются, как правило, во внеучебное время. Так, например, в рамках студенческого научного кружка (СНК) под руководством научного наставника обучающиеся на 1 курсе определяют тему исследовательского проекта, осуществляют сбор материала, формируют библиографический каталог, знакомятся с базовыми методами научного исследования (наблюдение, систематизация, классификация и др.). На 2 курсе студенты непосредственно участвуют в проведении эксперимента, полевых исследований, осуществляется сбор эмпирических данных и их интерпретация; студенты готовятся к конкурсу НИРС. На 3 курсе предоставляют свои исследовательские проекты на различные конкурсы (в том числе командные работы), участвуют в научных конференциях, выступают с докладом, публикуют научные тезисы/статьи. На 4 курсе участники СНК могут представить результаты исследовательского проекта в виде дипломного проекта.

Работа по созданию эффективного механизма привлечения обучающихся к научно-исследовательской деятельности и создание системы оценивания достижений исследовательских навыков, обучающихся продолжается. Выявление проблем и поиск путей их решения требуют серьезного анализа и глубокого исследования.

Заключение

В целом, проект по внедрению IROS, имеет большие перспективы, т.к. мотивирует обучающихся проявить свой творческий и интеллектуальный потенциал, что в последующем должно оказать влияние на развитие экономики и науки. Организованная со студенческой скамьи научная деятельность повышает востребованность выпускников на рынке труда и в будущем должна стать базисом активности современной молодежи, а соответственно и общего развития потенциала государства.

Список литературы

1. *Жакупова А.Д.* Особенности оценивания исследовательских навыков обучающихся в системе интегрального GPA. URL: <https://enic-kazakhstan.edu.kz/files/1661492653/zhakupova-aygul.pdf>
2. *Шнедельбах Г.* Университет Гумбольдта // Логос. 2002. № 5-6 (35). URL: <http://economics-online.org/news/1264197941.html>
3. *Turk V.* Understanding Generation Alpha. London: Hotwire Consulting, 2017. 21 p.
4. *Михно О.А.* Формирование исследовательских навыков как одно из условий успешной подготовки будущих специалистов. URL: <https://urok.1sept.ru/articles/574190>
5. *Карпов А.О.* Образование для общества знаний: генезис и современные вызовы // *Общественные науки и современность*. 2015. № 5. С. 86-101. URL: <http://old.step-into-the-future.ru/sites/default/files/articles-karpov/obr-obch-zn-genesis-i-soc-vizov.pdf>.
6. *Ясперс К.* Идея университета. Минск: Изд-во БГУ, 2006. 159 с. URL: https://abuss.narod.ru/study/su/jaspers_university.pdf
7. Методические рекомендации по оцениванию достижений обучающихся с учетом IGPA Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан URL: https://enic-kazakhstan.edu.kz/uploads/additional_files_items/187/file/2-5-metodicheskie-rekomendacii-po-ocenivaniju-dostizheniy-obuchayuschih-sya-.pdf?cache=1690884691

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ И ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ КАК ПЕРВЫЙ ЭТАП ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТЯХ ЭКОЛОГИИ, ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ХИМИИ

**ГЛАДКОВ Евгений Александрович¹,
ГЛУШЕЦКАЯ Людмила Сергеевна², ГЛАДКОВА Ольга Викторовна³**

Россия, г. Москва,
¹ФГБУН Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева Российской академии наук,
ст. науч. сотр., канд. биол. наук
e-mail: gladkovu@mail.ru;

^{2,3}Московский государственный университет инженерной экологии (ранее работали)

Аннотация. С целью управления обратной связью, учитывая возраст и мотивацию обучающихся, мы стремились привлечь обучающихся к активному участию в проведении занятий. В процессе обучения мы старались сначала разъяснить тему, предложить творчески (с применением практических работ) осмыслить излагаемый материал и вместе с учащимися обсудить полученные результаты.

В данной работе приведены примеры практических работ и деловых игр, которые могут стимулировать интерес обучающихся к экологии, охране окружающей среде и химии, а также послужить основой к выбору исследовательской работы. Таким образом, разработка практических работ и деловых игр может являться важным этапом в развитии интереса к исследовательской работе.

Ключевые слова: экология, практические занятия, методические указания, исследование, процесс обучения, мотивация, молодые исследователи, школьники и наука, охрана окружающей среды.

Введение

Для преподавателя знание психофизиологических особенностей человека, структуры памяти и своей памяти, мотивации обучающихся является необходимым условием в профессиональной деятельности. Эти знания имеют большое значение в процессе обучения. Процесс обучения – это система, состоящая из множества элементов. Процесс обучения – это система, состоящая из обучающих и обучающихся. При этом информация идет не только от обучающих к обучающимся, но и от обучающихся к обучающим. Особенно активно идет взаимодействие между преподавателем и студентом (или школьником) при проведении практических работ (рисунок 1).

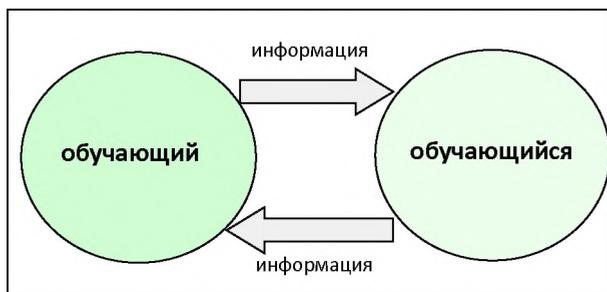


Рис. 1. Система обучения – процесс обмена информации

Исследовательские и практические работы можно рассматривать как один из важнейших элементов обучения.

Исследовательское образование является ключевым институтом общества [1]. Формирование исследовательских компетенций требует не только длительного времени, но и кропотливой педагогической работы [2]. Профессионально организовать исследовательскую работу как направление учебного процесса возможно только, грамотно поставив учебные цели. Поэтому важным моментом в обучении является вопрос постановки и достижения учебных целей.

Учебные цели исследовательской работы можно распределить на несколько уровней, которые характерны для процесса обучения [3, 4, 5]. Предлагаем выделить следующие уровни целей [6]:

- узнавание;
- понимание сущности, смысла;
- применение: перенос знаний на подобные задания;
- анализ;
- синтез;
- оценка: соотнесение ценностей.

Для выведения обучающихся на высокий уровень усвоения учебных целей большое значение имеют практические занятия, лабораторные работы и исследовательская работа. Лабораторные работы можно рассматривать как средство мотивации и активизации учебной деятельности учащихся [7]. Практические работы с творческой составляющей имеют также большое значение для обратной связи. В данной работе мы приведем примеры практических работ и деловых игр, которые могут стимулировать интерес обучающихся к экологии, охране окружающей среде и химии, а также послужить основой к выбору исследовательской работы.

Результаты и обсуждение

Исследование начинается с возникновения проблемы [8]. Например, можно рассмотреть сложные проблемы загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами и их влияние на растения [9-10], угрозы биологическому разнообразию определенных экосистем и другие темы. Во многих случаях путь к исследовательской работе идет через лабораторные и практические работы.

С целью управления обратной связью, учитывая возраст и мотивацию обучающихся, мы стремились привлечь обучающихся к активному участию в проведении занятий. Изложение материала сопровождали большим количеством творческих практических работ. Как правило, можно использовать классические работы по прикладной экологии, экологии растений, безопасности жизнедеятельности, связанные с исследованиями окружающей среды. Приведем несколько классических примеров основ кратких методических рекомендаций лабораторных работ и деловой игры.

Лабораторная работа № 1

Тема «Исследование кислотности почвы»

Цель работы:

1. Освоить метод определения кислотности почвы при помощи определителя плодоовощной продукции «Морион ОК - 2».
2. Оценить, сравнив полученные результаты и оптимальный уровень кислотности, состоянием почвы.

$\text{pH} = 7$ – нейтральная среда, $\text{pH} > 7$ - щелочная среда, $\text{pH} < 7$ -кислотная среда.

В ходе работы по 4-5 измерениям учащийся определяет кислотность почвы, оформляет ре-

зультаты. Используя справочный материал, обучающиеся определяют растения, которые можно выращивать на этой почве.

Лабораторная работа № 2

Тема «Проверка продуктов питания (плодоовощной продукции) на содержание нитратов»

К сожалению, некоторые продукты содержат нитраты, остатки пестицидов, антибиотиков, гормональных препаратов. Нитраты и нитриты первоначально добавляли к мясу и рыбе, чтобы они не портились, когда еще не было холодильников. Сейчас необходимость в их применении отпала, но мы привыкли к тому вкусу и окраске, которые придают продукты с этими добавками. Кроме того, нитраты и нитриты по-прежнему используются как консерванты при производстве некоторых продуктов.

Учащимся предлагается проверить продукты питания (пищевые растения) на наличие нитратов при помощи прибора Морион ОК-2, сравнить полученные результаты измерений с уровнем предельно допустимой концентрации нитратов (мг/кг), обсудить полученные результаты, сделать выводы.

Лабораторная работа № 3.

Тема «Определение метеорологических условий в аудитории»

При изучении вредных веществ, загрязненности окружающей среды, можно провести классическое практическое занятие на определение метеорологических условий в аудитории.

Нашей целью было привить интерес к работе с технической и научной литературой, дать обучающимся возможность самостоятельного применения полученных теоретических знаний и практических навыков в новых условиях.

Скорость воздуха измеряли при помощи анемометра крыльчатого, температуру – при помощи спиртового термометра, а относительную влажность – созданным своими руками прибором – психрометром. Полученные результаты оценивали по ГОСТ ССБТ 12.1.005-88, при этом обращали внимание, что ГОСТ не распространяется на учебные заведения.

Приведенные примеры основ кратких методических рекомендаций лабораторных работ позволяют простимулировать интерес обучающихся к самостоятельным исследованиям. Начиная с участия в классической лабораторной работе, затем можно ее значительно усложнить, используя приведенные выше примеры лабораторных работ, как один из этапов сложной экспериментальной работы.

Большой интерес также представляют деловые игры. Деловые игры могут сформировать определенный взгляд у обучающихся, который в дальнейшем будет полезен при проведении исследований.

Например, по теме «человек и техносфера» можно провести следующую деловую игру. Обучающиеся делятся на несколько групп (в этой игре они будут представлять разные промышленные предприятия). Каждое предприятие получило карточки, характеризующие условия работы предприятий. Красная – работает без очистных сооружений; зеленая – есть очистные сооружения, но не все стадии очистки воды и воздуха имеются на предприятии; синяя – останавливаем производство, модернизируем очистные сооружения, строим новые; желтая – в ходе Государственного экологического контроля предприятие, ответственное за выброс в окружающую среду (например, за загрязнение атмосферы), штрафуют. Каждая карточка оценивается баллами. Задача – выполнить план (набрать большое количество баллов), в дальнейшем не загрязнять окружающую среду. В ходе игры обучающиеся приходят к выводам, что необходимо изменить систему оценок, найти новые подходы к вопросам охраны окружающей среды. К выводам, что необходимы иные подходы к вопросам защиты окружающей среды от загрязнений промышленных предприятий, учащиеся

пришли при нашей следующей встрече. Тема, таким образом, вызвала у обучающихся неподдельный интерес, сформировала активную гражданскую и экологическую позицию.

В процессе обучения мы старались сначала разъяснить тему, предложить творчески (с применением практических работ) осмыслить излагаемый материал, вместе с учащимися обсудить полученные результаты, а только потом, при необходимости записать краткие тезисы.

Важным моментом обучения является стимулирование интереса к изучаемым дисциплинам. Для проведения исследовательских работ в областях экологии и охраны окружающей среды, в первую очередь важны базовые знания по биологическим дисциплинам, однако также большое значение по исследованиям в области охраны окружающей среды имеют химические знания. Для повышения интереса к химии обучающихся и оценки базовых химических знаний также можно приводить деловые игры. В качестве примера приведем небольшую часть описания деловой игры в виде химического детектива. Обучающихся можно разделить на две или более групп, либо каждый обучающийся участвует индивидуально. Необходимо поэтапно задавать вопросы.

Пример описания деловой игры 1 (один из разделов, краткое описание)

В розыске находятся четыре химических элемента из очень интересной группы из таблицы Д.И. Менделеева. Главной или побочной? Что это за элементы? Предстоит определить. В каждом разделе есть многочисленные подсказки. Итак, начинаем расследование. Изучим материалы, проанализируем возможные действия разыскиваемых элементов в экстремальных условиях, познакомимся с предполагаемыми химическими свойствами, способами получения и практического применения элементов. Систематизируем полученную информацию, очертим круг поиска и найдем четыре пропавших элемента. Эти элементы, назовем их условно А, Б, В и Г (первыми буквами русского алфавита), способны разрушать, окрашивать в светло-зелено-фиолетовые цвета, а в качестве демаскировки даже выделывать зловония. В свободном виде в природе не встречаются, но человек научился их извлекать, использовать их свойства на службу себе, но не без вреда для природы. В группе, кроме указанных выше, находятся еще 5 элементов. Таким образом, в группе 9 элементов. Разыскиваемые элементы А, Б, В и Г способны плавиться и кипеть, причем Б и В при комнатной температуре уже закипают. Во всех агрегатных состояниях простые вещества состоят из двух молекул этих элементов, связанных ковалентными связями. Среди девяти элементов группы есть один, полученный впервые в мире искусственно, так как в природе он отсутствует. Определили группу в периодической системе Д.И. Менделеева? Нет? Ещё одна подсказка. Главным потребителем одного из элементов этой группы является металлургия.

Как поведут себя разыскиваемые элементы в экстремальных ситуациях?

Предположим, что путь нашим элементам преградила река. Элемент Б категорически откажется плыть, так как он легко, почти мгновенно, погибнет в огне. Элементы В и А демаскируются в воде, выдав себя запахом, или цветом, или и тем, и другим. Легко согласится переплыть реку только элемент Г.

Где рождаются эти элементы, промышленные способы их получения.

Элементы А, Б, В и Г получают термическим разложением, электролизом водных растворов, из вод горных озер, подземных вод, сопутствующих при месторождении каменного угля или нефти.

Область применения элементов А, Б, В и Г.

Одно из соединений элемента Б используется при разделении изотопов урана 235 и урана 238. 50% элемента В используется для получения полимерных материалов. У элементов А и Г масштабы применения значительно меньше, но их используют при очистке металлов, синтезе лекарственных препаратов.

Химические свойства

У разыскиваемых элементов энергия распада на атомы сравнительно невелика, следовательно, реакционная способность большая. Элемент Б обладает степенью окисления -1. Остальные могут проявлять степень окисления от -1 до +7. Элементы В и А по химическому поведению очень похожи, но реакционная способность А ниже, чем элемента В. Давайте поговорим об элементе Г. Элементы, взаимодействующие с элементом Г, проявляют не высшую, а низшую степень окисления.

Роль элементов в организме человека.

В природе, в свободном виде, А, Б, В и Г не встречаются, но они входят в состав и (или) необходимы организму человека. Элемент Б содержится в костях, элемент В – в желудочном соке, элемент Г обеспечивает нормальное функционирование щитовидной железы. Элемент А ядовит, при попадании на кожу может вызвать ожоги, но в соединениях типа NaА и КА используется в медицинских целях.

(Дополнительно отметим, что элемент Г является действующим веществом препарата, который может использоваться как обеззараживающее средство для обработки и лечения кожи).

Приведем еще один пример описания деловой игры в виде химического детектива.

Пример описания деловой игры 2 (только один из разделов, краткое описание).

«В лаборатории № 10 предстояло изучить свойства трех веществ одного класса. Необходимо завершить этот эксперимент и определить эти вещества».

Итак, мы находимся в лаборатории неорганической химии № 10. Следовательно, вещества неорганического происхождения!

На рабочем месте находился штатив с простой капельной воронкой, заполненной какой-то жидкостью. Под воронкой находилась фарфоровая чашка, заполненная жидкостью, а рядом стоял стеклянный стакан. На втором рабочем столе в штативе тоже находилась капельная воронка, заполненная жидкостью, под ней, в тигле, лежали древесные опилки.

Видимо, начать работу необходимо с двух экспериментов. Так как рядом с чашкой находился стеклянный стакан, предусмотрительно поместить фарфоровую чашку в него. Каждая капля, попадая из воронки в фарфоровую чашку, вызывала большое пламя и копоть.

Рассмотрим внимательно содержимое в колбах. Итак, это жидкости, они прозрачные. В колбе № 1 жидкость слегка желтоватая, в колбе № 2 бесцветная, в колбе № 3 – вроде с бурым или оранжевым оттенком? Таким образом, гарантировать точность окраски мы не можем. Попробуем воспользоваться индикаторами. В три пробирки отберем пробы и добавим в каждую метиловый оранжевый. Жидкости из колб № 1 и № 3 слегка дымили на воздухе, а во-вторых индикатор стал красным. Это кислоты! Желтый оттенок соляной кислоте обычно придает железо, а бурый может приобретать азотная кислота из-за окислов азота? Тогда бесцветная – серная? Ортофосфорная? Возникают сложности с ответами.

Придется провести качественные реакции. Среди реактивов найден разбавленный раствор нитрата серебра. Проведем реакцию с содержимым колбы № 1. Выпал осадок, нерастворимый в воде и даже в кислотах.

Представим себе, что среди реактивов мы обнаружили железные опилки, но ни концентрированная азотная, ни концентрированная серная кислота с опилками при комнатной температуре взаимодействовать не будут. Они пассивируют железо. Однако хлорид бария поможет точно определить сульфат-ион. При взаимодействии хлорида бария с кислотой № 2 выпал ожидаемый осадок. Итак, колба № 1 – соляная кислота, колба № 2 – серная, колба № 3 – азотная.

В дальнейшем в этом химическом детективе приводятся еще примеры, помогающие более достоверно определить химические вещества. Эти деловые игры в виде химического детектива можно рассказывать поэтапно, на каждом этапе обучающиеся высказывают свое мнение и предположения о том, о каких химических веществах идет речь. Такие деловые игры позволяют нестандартно отнестись к изучаемой дисциплине, развивать логическое мышление и интерес к предмету у обучающихся.

Авторы уверены, что, используя подобные деловые игры, обучающиеся научатся применять полученные знания в новых условиях.

Большое значение для развития интереса к исследовательской деятельности представляют работы, которые можно провести в домашних условиях. Ранее мы приводили пример краткого методического указания к классической лабораторной работе по прикладной экологии, которую можно модифицировать для домашних условий [11]. Целью работы являлась оценка качества воды в домашних условиях. Для проведения работы использовались стеклянная бутылка с корковой пробкой или плоскодонная колба на 500 мл; лист белой бумаги; раствор йодистого калия 5%; раствор крахмала 1%; химический стакан емкостью 50 мл, пипетка. Используя эти материалы, можно определить прозрачность воды (для этого нужно наполнить химический стакан водой из бутылки (или колбы) и рассмотреть его на белом фоне, сбоку.); цветность воды; запах воды; наличие остаточного хлора в воде.

Эта работа может простимулировать интерес к исследованиям в области прикладной экологии.

Заключение

Для развития исследовательской деятельности и интереса студентов и школьников к изучаемым дисциплинам следует проводить практические работы и деловые игры. При этом лабораторные работы должны иметь творческую составляющую. Студент или школьник может расширить практическую работу, предложить свои собственные идеи. Проведение таких работ может стимулировать обучающегося к самостоятельной исследовательской работе. Затем выполненную исследовательскую работу можно представить на конкурсах и конференциях. Участие в конкурсах позволяет существенно расширить научный кругозор обучающихся. Например, в течение нескольких лет в Институте физиологии растений РАН в рамках Всероссийской программы «Шаг в будущее» (Международный форум научной молодежи «Шаг в будущее») проводилась секция по научным направлениям в следующих областях: экология, биотехнология и науки о растениях. Однако участники не только представляли исследовательские работы, также они обменивались полученными знаниями. Некоторые исследовательские работы начинались с обычных практических работ.

Таким образом, разработка практических работ и деловых игр может являться важным этапом в развитии интереса у школьников и студентов к исследовательскому образованию.

Вклад авторов

Концепция статьи – Гладков Евгений Александрович, методология, материалы исследований, описание работ, результаты – Гладков Евгений Александрович, Глушецкая Людмила Сергеевна, Гладкова Ольга Викторовна. Небольшая часть работы (некоторые элементы концеп-

ции) Гладкова Е.А. была в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ (тема № 122042700045-3).

Список литературы

1. Карпов А.О. Прологомены исследовательского образования // Вопросы философии. 2023. № 1. С. 40–51.
2. Карпов А.О. Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность // Педагогика. М., 2018. № 5. С. 52-60.
3. Bloom, B.S. (Ed.) Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals // Handbook I, cognitive domain. New York: Longman, 1956.
4. Максимова В.Н. Акмеологические технологии обучения в школе – учителю // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. 2010. № 2 (4). С. 5-10.
5. Тесленко В.И. Современные средства оценивания результатов обучения: Учеб. пособие к спецкурсу. Красноярск: РИО КГПУ, 2004. 195 с.
6. Гладков Е.А., Гладкова О.В., Глушецкая Л.С., Гладкова О.Н. Из опыта преподавания дисциплин по специальностям высшего образования «охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов», «биотехнология» // Экологические чтения-2021. XIV Национальная научно-практическая конференция с международным участием. Омск, 2023. С. 192-197.
7. Ширшова Т.А., Полякова Т.А. Лабораторные работы как средство мотивации и активизации учебной деятельности учащихся // Омский научный вестник. 2015. № 4 (141). С. 188-190.
8. Богоявленская Д.Б. О природе исследовательской деятельности // Исследователь/Researcher. 2020. № 4 (32). С. 29-39.)
9. Gladkov E.A., Gladkova O.V., Dolgikh Yu.I. Effect of copper on ornamental plants *Agrostis stolonifera* L., *Centaurea cyanus* L., *Godetia grandiflora* Lindl. // Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège [En ligne], Vol. 93. Année 2024, No 1, p. 22-28. URL: <https://popups.uliege.be/0037-9565/index.php?id=12168>. DOI: 10.255118/0037-9565.12168
10. Gladkov E.A. Cell selection to increase lawn grass resistance to lead pollution // Environmental Science and Pollution Research 30, 24771–24778 (2023). <https://doi.org/10.1007/s11356-023-25437-3>
11. Гладков Е.А., Глушецкая Л.С., Гладкова О.В. Определение уровня усвоения материала для некоторых разделов химических и экологических дисциплин // II Международная конференция «Химия, экология и рациональное природопользование» (г. Марас, 2023). С. 225-230.

РАЗВИТИЕ ПРОДУКТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ В КОНТЕКСТЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА МАТЕРИАЛЕ ПРОИЗВЕДЕНИЙ ЖИВОПИСИ

МОЛОДЦОВА Наталья Геннадьевна

Россия, г. Москва, Московский педагогический государственный университет,
доцент кафедры психологии образования, канд. психол. наук, доцент
e-mail: n201270@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена проблеме развития продуктивного мышления и исследовательских умений школьников; рассматривается авторская образовательная технология «От образа к мысли», где исследовательская деятельность учащихся осуществляется с помощью метода фасилитированной дискуссии в процессе восприятия и понимания произведений живописи; выделяются этапы и принципы развития продуктивного мышления детей в контексте данной практики; в качестве иллюстрации изложенного подхода приводится фрагмент стенограммы урока по исследованию художественных образов картины. Особое внимание уделяется роли педагога в процессе организации и сопровождения исследовательской деятельности учащихся на материале произведений живописи.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, продуктивное мышление, ученики, произведения живописи, фасилитированная дискуссия, креативность

Введение

В настоящее время всё более остро стоит проблема развития у учащихся продуктивного мышления и исследовательских навыков. Это связано с тем, что в современной системе образования часто встречаются учебные задания, ориентированные на повторение и выполнение стандартных процедур. В учебном процессе уделяется значительное внимание подготовке к сдаче тестов ЕГЭ и ОГЭ, выполнению заданий по заданному образцу и алгоритму, что затрудняет развитие ученика как активного исследователя. Между тем обществу всё более необходимы молодые специалисты, способные самостоятельно продуцировать свежие идеи, творчески подходить к решению задач разной проблематики, поэтому особую важность приобретает задача поиска и разработки образовательных практик, способствующих развитию продуктивного мышления современных обучающихся.

Исследования по данной проблеме показывают, что авторы рассматривают продуктивное мышление, высшим проявлением которого является творчество, с позиций разных психологических направлений, но основной акцент ставится на понимании данного вида мышления, в первую очередь как механизма порождения новых решений проблемных ситуаций и обогащения когнитивных процессов поиском различных вариантов решения. Специалисты особо акцентируют внимание на том, что развитие продуктивного мышления следует начинать с детского возраста, при этом важно понимать структуру и механизмы его развития. При изучении мышления как когнитивной способности, Дж. Гилфорд [1] выделяет 3 стадии в акте творческого мышления: на первой стадии активизируется аналитическое мышление и развивается способность анализировать проблему; на второй стадии происходит комбинирование ситуативности, воображения, интуиции и инсайта, синтез полученной информации с помощью "высокоскоростной" бессознательной обработки данных; на третьей стадии становится основной способностью представлять результаты бессознательной обработки в сознании; на четвертой стадии происходит аналитико-синтетическое мышление, способность анализировать полученный результат и проводить вторичный синтез (решение проблемы) на сознательном уровне. Данную структуру можно, с нашей точки зрения, использовать как основу для организации процесса развития продуктивного мышления на разном стимульном материале.

В своих трудах Торренс [2] рассматривает творческое мышление как способность придумывать новые идеи для решения проблем. По его подходу, развитие креативности начинается с осознания проблем, чувства недостатка или противоречий в имеющейся информации, за которыми следуют гипотезы о возможных решениях, их проверка, отклонение, поиск альтернативных решений, формулирование интерпретации и представление результатов. Автор выделяет несколько индикаторов креативности: скорость мышления, гибкость, оригинальность, а также проработанность идей и решений.

Наибольший интерес для нас представляет подход к изучению творчества Д.Б. Богоявленской [3], которая, обобщая накопленный в отечественной психологии опыт, рассматривает творчество как выход субъекта за пределы заданного, проявление познавательной инициативы, самостоятельности в контексте решения проблемы. Именно анализ самого процесса творчества, а не его продукта, как справедливо отмечает Д.Б. Богоявленская, поможет увидеть разницу между творческими и нетворческими процессами мышления. Только деятельность на основе внутренних познавательных мотивов (азарте, любознательности), а не внешних стимулов, позволяет говорить о творчестве. Данный процессуальный подход с акцентом на активизацию любознательности детей, мы взяли за основу создания авторской технологии «От образа к мысли», призванной содействовать творческому развитию учащихся.

Теоретический анализ проблемы развития продуктивного мышления и творчества в целом показал, что в качестве основных способов специалисты рассматривают создание креативной среды, проблемные методы обучения и исследовательскую деятельность. С нашей точки зрения, именно исследовательская деятельность является основным источником творческого развития человека, способного самостоятельно мыслить, извлекать и логически обрабатывать информацию, полученную извне. Д.Б. Богоявленская [3], А.О. Карпов [4], И.А. Зимняя [5], В.И. Слободчиков [6] в своих работах пишут о значимости исследовательской деятельности учащихся. В.И. Слободчиков делает акцент на важность включения учащихся разного возрастного уровня в исследовательскую деятельность, что позволяет инициировать уже в школе формы высокоинтеллектуальной работы. Анализируя особенности исследовательской деятельности школьников, В.В. Давыдов [7] вводит специальный термин – квази-исследование, показывая, что характер исследования ученика отличается от характера исследования ученого тем, что ученику предлагается готовая система знаний для исследовательской деятельности. В своих исследованиях ученик порой открывает то, что уже открыто в науке. Однако это несколько не умаляет значение его исследовательской деятельности и личных открытий.

Основная часть

Особенности образовательной технологии «От образа к мысли»

Одной из технологий образования, которая основана на данных идеях и способствует развитию продуктивного мышления учащихся в процессе исследовательской деятельности, является разработанная нами практика под названием "От образа к мысли" [8, 9], которая успешно применяется уже несколько десятилетий в образовательных учреждениях в городах Москва и Нижний Новгород. "От образа к мысли" развивает творческое мышление и исследовательские навыки учащихся на материале произведений живописи, начиная с младшего школьного возраста или даже старшего дошкольного.

Мы специально выбираем картины в качестве материала для исследования, потому что они обладают огромным потенциалом для развития продуктивного мышления у детей. художе-

ственные образы произведений живописи интерпретируются по-разному и содержат эмоциональные стимулы, которые способствуют развитию мышления. Многослойность картин, включая основную идею автора и характеристики художественных образов, делает их сложными для понимания. Также образы на картине содержат разнообразную информацию из различных областей науки и искусства. Проблема понимания того, что хотел выразить художник, стимулирует детей задуматься, глубоко и более детально изучить информацию, содержащуюся в художественных образах. Чтобы развить исследовательские навыки, мы выбираем картины, которые учащимся изначально незнакомы, сильны для понимания и широко охватывают различные явления жизни. Изучение картины, название и автор которой уже известны ребенку, неэффективно для формирования у него исследовательских навыков, так как в таком случае сужается поле восприятия, выхолащивается проблематика, что делает процесс развития продуктивного мышления менее эффективным.

Понимание картины – это творческий процесс, который состоит из нескольких стадий. Согласно Дж. Брунеру [8], такие стадии включают выделение объектов из фона, поиск гипотез и оценку выдвинутых гипотез. Эти стадии соответствуют этапам творческого процесса, который включает сбор информации, выдвижение и анализ гипотез, а также принятие решений.

Кроме того, мы считаем, что развитие продуктивного мышления может тесно связано с умением детей работать с информацией в рамках исследовательской деятельности, основанной на картинах. Специалисты выделяют три группы способов работы с информацией. Первая группа – это способы поиска и сбора информации, где сбор всегда имеет конкретную цель, в отличие от поиска. Вторая группа – это способы анализа информации по заданным критериям. А третья группа – это способы интерпретации, которые включают умение работать с суждениями и умозаключениями.

Авторская технология «От образа и мысли» помогает детям овладеть всеми указанными способами работы с информацией, развивает познавательную инициативу, активность и самостоятельность мышления в контексте исследовательской деятельности.

В качестве основного метода развития продуктивного мышления и исследовательских умений мы используем фасилитированную (поддерживающую) дискуссию, которая представляет собой групповое обсуждение картин в процессе их коллективного рассматривания. Структура фасилитированной дискуссии состоит из 4 компонентов: 1. *группа* – люди с равным уровнем компетентности в рассматриваемой области, но в то же время имеющие разный жизненный опыт, личностные характеристики; 2. *ведущий* – это преподаватель в должности фасилитатора, способный создать благоприятную для группового обсуждения обстановку, творческую среду, обеспечить "направляющее участие"; 3. *стимул* – темы, интересные всем участникам (в рамках технологии "От образа и мысли" – это картины); 4. *стратегия обсуждения* – это определенный порядок взаимодействия, гарантирующий каждому возможность высказать свои мысли, быть выслушанным.

Стратегия фасилитированной дискуссии состоит из парафраза и открытых вопросов, задаваемых в определенной последовательности в соответствии с этапами развития продуктивного мышления. Следует отметить, что логику предъявления вопросов, следуя классификации А.О. Карпова [4], можно представить в последовательности от репродуктивных, требующих сбора информации в процессе восприятия картины, к продуктивным, таким как «Что осталось за кадром?», «Что этой картиной хотел нам рассказать художник?» и т.п.

В процессе нашего исследования мы выделили 3 этапа работы по развитию продуктивного мышления у школьников:

1. На первом этапе происходит длительное (примерно 20 минут) изучение произведения

живописи, создается основа для дальнейших действий, что позволяет выявлять композицию элементов и устанавливать взаимосвязи между образами.

2. Второй этап характеризуется появлением более сложных вопросов, требующих умения анализировать и обрабатывать информацию в соответствии с определенными критериями.

3. На третьем этапе уделяется внимание развитию способов интерпретации информации, заложенной в художественных образах, а также развитию умения делать выводы и обосновывать гипотезы.

Изучение произведения живописи начинается с вопроса, активизирующего детальное восприятие: "Что вы здесь видите?" По мере накопления данных учащиеся начинают устанавливать взаимосвязи между художественными образами картины, давать собственные интерпретации, основанные на личных ассоциациях и идеях. Далее задаются вопросы, ответы на которые предполагают умение осуществлять осмысленное образное обобщение ("Что происходит на картине?", "Кто этот человек?", "Где это происходит?", "Когда это происходит?", «Где был художник, когда писал эту картину?", "Что осталось за кадром?", "Что заинтересовало художника в этой истории?", "Что хотел сказать художник?" и т.д.), проявлять творческую гибкость, вариативность, аргументированность, проработанность идеи. Чтобы обеспечить связь между сенсорной и рациональной формами познания, задается вопрос, требующий аргументации: "Что вы здесь видите, что позволяет вам так утверждать?".

В ходе таких обсуждений уделяется особое внимание способам перефразирования, которые выполняет ведущий. Этот метод выполняет несколько важных функций: он уточняет мысли ребенка, показывает принятие любого мнения и придает важность ответу ученика, направляет дискуссию, концентрирует и привлекает внимание участников, представляет несколько точек зрения при интерпретации одного визуального образа, помогает вербализовать художественный образ и грамотно оформлять речевое высказывание ученика.

В процессе работы мы пришли к выводу, что фасилитированная дискуссия, как метод развития продуктивного мышления, создает социокогнитивный конфликт, активизирующий исследовательскую деятельность детей; является разновидностью мозгового штурма, направленного на расшифровку изобразительного текста картины; обеспечивает ситуацию самостоятельного поиска информации в условиях действия зоны ближайшего развития учащегося.

Применение данного подхода на практике позволяет нам выделить такие важные принципы развития продуктивного мышления учащихся на материале картин, как: отсутствие перед дискуссией искусствоведческой информации, поскольку информация о картине не должна мешать процессу самостоятельной расшифровки визуальных образов и предшествовать личному запросу обучающегося; запрет на высказывание учителем своего авторитетного мнения во время обсуждения; безоценочное принятие мнения каждого; акцент на групповой форме работы, реализующей принцип дополнения информации, где мысль одного служит стимулом для мысли другого и активизирует процесс развития творческого мышления у всех детей; опора на зону ближайшего развития личности; овладение учащимися способами работы с информацией; создание креативной среды, направляющее и поддерживающее участие педагога.

Следует также отметить, что ключевым фактором нашего подхода к развитию продуктивного мышления детей является личность и профессиональная позиция (позиция фасилитатора) самого педагога, ведущего дискуссию. Его мировоззрение базируется на принципах гуманистической психологии и педагогики о том, что ресурс развития человека заложен в нём самом, а педагог в первую очередь должен помогать, поддерживать ребёнка в процессе развития. Основными

качествами личности такого педагога мы рассматриваем доверие к ученику, его безусловное принятие, толерантность к инакомыслию, открытость к мыслям, чувствам, переживаниям, эмпатия.

Задача фасилитатора при организации изучения картины заключается в стимулировании активности учащихся, помощи им в преобразовании информации в личные знания и создании благоприятных условий для их личностного развития. Такой педагог принимает ответы детей без оценки; способствует расширению области восприятия проблемы познания; создает атмосферу ненавязчивого общения на уровне учитель-ученик; акцентирует внимание на деталях картины, уточняет мысли ребенка, помогает более ясно выражать и осознавать смысл того, что ученик увидел; побуждает детей размышлять о роли художника, выводит дискуссию из тупика и привлекает внимание участников к тем элементам, которые ранее не были замечены.

В качестве иллюстрации нашего подхода приведем фрагмент стенограммы фасилитированной дискуссии в процессе рассматривания картины «Русская зима» К. Юона с детьми 2 класса г. Москвы.

Стенограмма занятия

Учитель: «Что вы здесь видите?» (*Учитель показывает слайд с картиной К. Юона «Русская зима»*)



Рис. 1. К. Юон «Русская зима»

Даня: «Я вижу лес»

Лева: «А я вижу собаку и здесь зима».

Учитель: «Даня обратил внимание, что на картине есть лес, а Лёва заметил собаку и говорит, что на картине изображена зима».

Ярослав: «Мне кажется, это дорога, и она проходит как раз через этот лес, она мне трассу лыжную»

напоминает, где я катался. И там есть селение какое-то, наверное, деревня».

Учитель: «Ярослав видит, что это место похоже на то, где он катается на лыжах. И здесь видно деревню. Что ещё вы здесь видите?».

Ира: «На картине художник еще изобразил ребят с собаками и санками».

Лева: «Я вижу здесь 2 собаки».

Учитель: «Ира и Лева обратили внимание, что здесь есть несколько собак».

Пауза.

Учитель: «Итак, мы видим, на картине изображена зима. Мы видим деревья, деревню, ребят, несколько собак, санки. Что происходит на этой картине?»

Диана: «Лыжное катание».

Максим: «А где ты заметила здесь лыжи? Покажи, пожалуйста».

Диана: «Ой, тут не лыжи, а на санках катаются».

Учитель: «Итак, мы видим здесь катание ребят на санках. Что ещё вы заметили?»

Даня: «А я вижу коня вон там, вдали. Возле дома».

Учитель: «Даня обратил внимание, что вдалеке около дома находится конь».

Ярослав: «Да, я тоже вижу это. Там кто-то учится скакать на коне. Вот там, на заднем плане картины».

Учитель: «Выйди, пожалуйста, покажи, где ты это заметил?»

Ярослав: «Вот конь и на нём, наверное, кто-то сидит...»

Илья: «А вот это очень похоже на насыпь. Как при строительстве железной дороги».

Маша: «А может быть это просто холм или овраг? У нас же не всегда равнинная местность».

Илья: «Нет, это человек сделал».

Учитель: «У Ильи появилась гипотеза, что здесь возвышение есть, похожее на насыпь. Что даёт право считать, что это насыпь и она сделана руками людей?».

Илья: «Мне так кажется. Очень похоже на насыпь у железной дороги».

Учитель: «Скажите, пожалуйста, а кто эти люди, которых изобразил художник?».

Лиза: «Это какие-то дети».

Агата: «Мне кажется, это не дети. Они для детей слишком высокие».

Учитель: «Агата считает, что это не дети, потому что они высокие. Что думает по этому поводу Лёва?»

Лёва: «Наверное, это подростки или реально взрослые».

Учитель: «Сколько лет им?»

Рома: «12 -13, они старше нас и выше ростом».

Учитель: «Итак, Рома обратил внимание, что эти дети старше, чем вы и выше ростом, скорее всего, им лет 10–12.»

Учитель: «Ребята, какую погоду изобразил художник?»

Алиса: «Снежную погоду. Падают снег».

Учитель: «Что даёт право считать, что здесь идёт снегопад?»

Ярослав: «Небо такое, в облаках, как будто идёт снегопад»

Учитель: «Ярослав говорит, что небо в снежных облаках значит, наверное, здесь идёт снегопад. А вы как думаете?»

Наташа: «Или только собирается идти. Может быть, только собирается, а может быть, уже прошел».

Учитель: «Что еще изобразил художник?»

Лиза: «Деревья без листьев. А на деревьях снег. Как Сергей Есенин писал, помните? На пушистых ветках снежною каймой распустились кисти белой бахромой, похоже» .

Даня: «Да, белые деревья, а что у них на веточках лежит? Кажется, сосульки у них на веточках» .

Учитель: «Покажи, где ты здесь видишь сосульки?»

Даня: «Не очень понятно... снег белый, а сосульки немного прозрачные, а может быть они и есть здесь, только мы их плохо видим» .

Учитель: «Даня предположил, что на веточках лежит не снег, а сосульки висят, а какие деревья вы здесь видите?»

Алиса: «Лес явно еловый»

Учитель: «Что даёт право считать, что там ели растут?»

Алиса: «Потому что они острые, они маленькие ... так маленькие, запорошённые снегом ёлочки выглядят, да и вон там ещё тоже ёлочки стоят. А вдоль дороги березы» .

Учитель: «Как ты поняла, что вдоль дороги растут березы?»

Алиса: «Да приглядитесь, это берёза, просто она инеем покрыта» .

Агата: «А я вижу здесь озеро, здесь купаются летом. Это замёрзшее озеро, и ребята здесь катаются, вниз на санках, а конь выбрал короткий путь, всадник куда-то спешит, а куда смотрит собака?»

Даня: «Как мне кажется, она смотрит на детей, где дети катаются, заинтересовали они её. А откуда идут эти мальчики?»

Учитель: «Ребята, как вы думаете, откуда и куда идут мальчики?»

Лева: «Мне кажется, они выходят из леса и идут как раз сюда кататься на санках. Может быть, они от перекрёстка идут. А эта дорога закольцована вокруг озера» .

Учитель: «Ребята гуляют вокруг озера с собаками или идут кататься на санках, правильно я поняла? Скажите, пожалуйста, какое время суток изобразил художник?»

Диана: «День. Просто снегопад»

Вова: «Это 12:00, обед, обычно в это время собаки просятся на улицу»

Даня: «Всё-таки это середина дня» .

Лева: «Да, я согласен с ребятами, это день» .

Учитель: «Итак, мы пришли к выводу, что художник изобразил зимний день. а какую погоду изобразил художник?»

Максим: «Прошел снегопад. Можно понять это по небу. Там как дымка наверху. Может быть его просто ещё не рассеявшийся снег» .

Учитель: «Максим думает, что снегопад уже прошел. Скажите мне, пожалуйста, какое настроение у этих ребят?»

Диана: «Оно весёлое»

Учитель: «Что даёт право считать, что эти ребята весёлые?»

Диана: «Они улыбаются»

Учитель: «А у тебя какое настроение, когда ты смотришь на эту картину?»

Диана: «Меня веселит эта картина. Тоже хочется улыбаться» .

Учитель: «Итак, художник изобразил зимушку-зиму. Ребята, скажите мне, пожалуйста, а когда всё это происходило? В какое время? В настоящее в прошлое? Это современный художник, как вам кажется?» .

Лева: «Я думаю, прошлое время. Это не современный художник. Там все дома из дерева, а сейчас деревянных домов почти нет»

Ярослав: «А я не согласен с мнением Лёвы. Сейчас в деревнях тоже есть такие деревенские домики, всё это происходит не в городе, в деревне»

Учитель: «Мнения разделились. Ярослав считает, что художник изобразил наше время, а Лева, что так было раньше. Ребята, как вы думаете, это русский художник?»

Даня: «Да»

Учитель: «А как вы поняли, что это русский художник?»

Даня: «Я так чувствую, а чувства редко ошибаются, нужно доверять своим чувствам»

Учитель: «Согласна. Как бы ты назвал эту картину, если бы был ее автором?»

Даня: «Пока не знаю»

Учитель: «Давайте подумаем. Итак, мы видим картину, которую написал русский художник. Он изобразил красивую зиму, заснеженные деревья. Березы, елочки, дорогу, овраг, замёрзшее озеро, где ребята катаются на санках. Вдалеке деревенька стоит заснеженная. Ребята выходят из леса с собакой. У них хорошее весёлое настроение. У нас тоже весёлое, когда мы смотрим на эту картину. Как её можно назвать?»

Ярослав: ««Окраина леса», я назвал бы так картину».

Лева: «А я назвал бы «Зимнее веселье»»

Алиса: «Запорошенная деревня»

Учитель: «А как вы думаете, что хотел этой картины сказать нам художник?»

Агата: «Может быть, он хотел показать красоту русской зимы?»

Алиса: «Наверное, и как весело ребятам зимой кататься на лошадях и на санках. А как называется эта картина?»

Учитель: «Она называется «Русская зима».

Заключение

Этот подход на практике позволяет учащимся выступать в роли исследователей и демонстрирует, что картины являются ценным ресурсом для развития продуктивного мышления у школьников. Картины представляют собой сложные объекты для понимания, что создает стимулирующую творческую среду, поощряющую развитие продуктивного мышления у учеников. Участники фасилитированной дискуссии естественным образом стремятся к самостоятельному мышлению в процессе исследовательской деятельности, учатся гибко формулировать гипотезы, анализировать их с разных сторон, искать доказательства для подтверждения или опровержения каждой гипотезы, развивают способность обобщать и классифицировать информацию, полученную в ходе исследования, а также формулировать суждения и выводы. Образовательная технология «От образа к мысли» позволяет эффективно развивать у обучающихся критерии продуктивного мышления, выделенные Торренсом [2]: способность видеть проблему, оригинальность, гибкость, мышления, легкость генерации идей, способность переносить знания и умения в новые условия, готовность памяти в аспекте овладения достаточно большим объемом хорошо систематизированных знаний, диалектическое и критическое мышление. Результаты экспериментального исследования [8] продуктивного мышления с помощью методики Э. Торренса «Краткий тест творческого мышления», критериально-ориентированного наблюдения за деятельностью детей в рамках группового исследования образов картины показали, что у учащихся, регулярно занимающихся исследовательской деятельностью на материале произведений живописи в рамках нашей технологии за год в несколько раз, выросли показатели таких параметров креативности, как гибкость, беглость, оригинальность, самостоятельность, вариативность мышления.

Список литературы

1. *Гилфорд Дж.* Три стороны интеллекта // Психология мышления. М.: Прогресс, 1965. 14 с.
2. *Torrance E.P.* Scientific views of creativity and factors affecting its growth // *Daedalus: Creativity and Learning*. 1965.
3. *Богоявленская Д.Б.* Исследовательская деятельность как путь развития творческих способностей // Педагогические, психологические и культурологические принципы и методы воспитания молодых исследователей в условиях высокотехнологичной экономики: сб. лекций и семинаров Всерос. науч. шк. для молодёжи. М., 2009. С. 14-28.
4. *Карпов А.О.* Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность // Педагогика. М., 2018. № 5. С. 52-60.
5. *Зимняя И.А., Шашенкова Е.А.* Исследовательская работа как специфический вид человеческой деятельности. Ижевск: ИЦПКС, 2001. 125 с.
6. *Слободчиков В.И.* Антропологическая перспектива отечественного образования. М.-Екб., 2009. 27 с.
7. *Даевидов В.В.* Проблемы развивающего обучения. М., 2008. 613 с.
8. *Молодцова Н.Г.* Развитие визуального мышления младших школьников средствами произведений живописи. Монография, М.: МПГУ, 2023. 192 с.
9. *Тивикова С.К.* Формирование исследовательских умений у младших школьников в процессе восприятия произведений живописи // Проблемы и перспективы развития начального образования: сб. статей по матер. 3-й Всероссийской науч.-практ. конф. (18 апреля 2023 г.). Н. Новгород: Мининский университет, 2023. С. 206–210.

УДК 37.013
ГРНТИ 14.25.07

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: МЕТОД НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ЕГО КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ГУРОВА Наталья Александровна

Россия, Самарская область, г. Тольятти
МБОУ «Лицей № 67» г.о. Тольятти, учитель информатики и ИКТ,
педагог дополнительного образования

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы исследовательского образования, метод научных исследований, его основные этапы и принципы. Метод научных исследований играет важную роль в развитии критического мышления, проблемного мышления и творческих навыков обучающихся. Учебно-научная инновационная среда – это среда, созданная в образовательных учреждениях для поддержки и развития исследовательского образования. Она включает в себя современные технологии, инфраструктуру, лаборатории, библиотеки и другие ресурсы, которые способствуют проведению исследовательской деятельности, играет важную роль в стимулировании творчества, самостоятельности и активности обучающихся, а также обеспечивает доступ к актуальной информации и возможность проведения экспериментов и исследований.

Ключевые слова: научное исследование, исследовательское образование, критическое мышление, обучение, инновационная среда.

Введение

Сегодня всё шире внедряются в образовательный процесс методы и технологии на основе проектной и исследовательской деятельности обучающихся.

Исследовательская работа в школе переживает новый этап своего развития и представляет собой одно из направлений модернизации образования. При этом чаще всего научно-исследовательская работа ведётся по инициативе учителя. Именно учитель выступает как организатор и руководитель ученических исследований и, соответственно, несёт ответственность за результаты работы.

Исследовательское образование – это подход к обучению, который развивает навыки исследования, критического мышления и самостоятельности обучающихся. Оно значимо для развития личности обучающихся, так как способствует развитию критического мышления, самостоятельности, глубокого понимания предметов, творческих навыков и подготовке к будущему. Исследовательское образование развивает навыки, необходимые для успешной адаптации в современном мире.

Метод научных исследований является основой обучения и исследовательской деятельности в рамках исследовательского образования. Этот метод представляет собой систематический подход к изучению явлений, включающий формулирование исследовательского вопроса, планирование и дизайн исследования, сбор и анализ данных, интерпретацию результатов и коммуникацию полученных выводов. Он развивает навыки критического мышления, логического анализа, самостоятельности и активного участия обучающихся в процессе обучения.

Современное развитие образования диктует и новые подходы в организации деятельности учащихся на уроках и во внеурочное время. Происходящие в современности изменения в общественной жизни требуют развития новых способов образования, педагогических технологий, нацеленных на индивидуальное развитие личности, творческую инициативу, навыка самостоятельно-го движения в информационных полях. Сегодня учитель формирует у обучающегося универсальные умения ставить и решать задачи для разрешения возникающих в жизни проблем. Акцент переносится на воспитание подлинно свободной личности, на формирование у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения и чётко планировать действия, эффективно сотрудничать в разнообразных по составу и профилю группах, быть открытыми для новых контактов и культурных связей. Это требует широкого внедрения в образовательный процесс альтернативных форм и способов ведения образовательной деятельности.

Этим обусловлено введение в образовательный процесс методов и технологий на основе исследовательской деятельности обучающихся. Остановимся подробнее на различных видах исследовательской деятельности школьников. Всю исследовательскую деятельность обучающихся можно разделить на несколько групп:

1. Научно-исследовательская деятельность.
2. Проектная деятельность обучающихся.
3. Проектно-исследовательская деятельность.

Научно-исследовательская деятельность обучающихся – деятельность обучающихся, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением, и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере, постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий, собственные выводы. Любое исследование, неважно, в области естественных или гуманитарных наук оно выполняется, имеет подобную структуру. Такая цепочка является неотъемлемой принадлежностью исследовательской деятельности, нормой её проведения.

Проектная деятельность обучающихся – совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности. Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования (выработка концепции, определение целей и задач проекта, доступных и оптимальных ресурсов деятельности, создание плана, программ и организация деятельности по реализации проекта) и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности.

Проектно-исследовательская деятельность – деятельность по проектированию собственного исследования, предполагающая выделение целей и задач, выделение принципов отбора методик, планирование хода исследования, определение ожидаемых результатов, оценка реализуемости исследования, определение необходимых ресурсов. Является организационной рамкой исследования.

Научно-исследовательская работа занимает значительное место в системе внеурочной работы. Но для того, чтобы достичь в этом направлении определённых результатов, необходимо выполнение целого ряда условий. Главное – высокий уровень преподавания в школе, и наличие педагогов, готовых осуществлять эту работу. В школе всё чаще говорят о ведении исследовательской работы учащимися среднего и старшего школьного возраста, а иногда даже младшими школьниками. Что же отличает ученическую исследовательскую деятельность от научного исследования? В чём особенность организации такой работы в школе? Исследовательская ученическая деятельность в школе имеет существенные отличия от научно-исследовательской деятельности профессиональных учёных. Дело в том, что учебное исследование и научное исследование имеют ряд различий. Главным смыслом исследования в школе является то, что оно учебное. Это означает, что его главной целью является развитие личности, а не получение объективно нового результата, как в «большой» науке. Если в науке главной целью является производство новых знаний, то цель исследовательской деятельности в школе – в приобретении учащимися функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, в развитии способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции учащегося на основе приобретения самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и лично значимыми для конкретного учащегося. Главная цель научно-исследовательской работы школьников – поэтапное осуществление познавательного процесса путём непосредственного участия в нём ученика. Все этапы этой работы должны осуществляться школьником самостоятельно. Учитель в данном случае выступает в роли консультанта. Особенным является то, что школьное исследование не ставит перед собой целью установить какие-либо новые научные истины и факты, хотя опыт показывает, что ученические открытия бывают очень интересными и с точки зрения профессиональных учёных. Главным в ученических работах является решение учащимися творческой задачи с неизвестным заранее решением. Учитель-руководитель исследованием должен помнить: в процессе работы самым важным для учащихся остаётся овладение методами самостоятельного добывания знаний, радость собственных открытий. Отсюда вытекают задачи научно-исследовательской деятельности школьников.

1. Развитие самостоятельности. В основе лежит поиск новых знаний, осуществляемый непосредственно учеником. В этом случае происходит развитие самостоятельности, необходимой для правильной социальной адаптации.

2. Самореализация личности ученика. Научно-исследовательская работа помогает ученику найти себя, объективно оценить свои способности. Здесь важным становится правильное определение возможностей каждого ребёнка, направление процесса в нужное русло.

3. Развитие коммуникативных способностей. Научно-исследовательская работа способствует развитию образного мышления, памяти, логики, заставляет учиться чётко излагать свою точку зрения, свои мысли, а значит, напрямую затрагивает творческие способности ребёнка.

4. Развитие коммуникативных способностей учащихся. В процессе осуществления научно-исследовательской деятельности ребёнок становится открытым, социально активным, учится общению.

Залогом успеха школьного исследования может стать заинтересованность ученика, стремление к поиску и желание что-то открыть. Понятно, что исследовательская работа требует много сил, времени, а значит, ученик должен быть заинтересован в результате.

Концепция исследовательского образования и метода научных исследований

Метод научных исследований – это систематический подход к изучению явлений и получению новых знаний. Он представляет собой структурированный набор этапов и принципов, которые обеспечивают достоверность и объективность полученных результатов. Вот основные этапы и принципы метода научных исследований:

1. Формулировка проблемы и постановка цели. На этом этапе исследователь определяет проблему, которую он хочет решить, и формулирует четкую цель исследования. Проблема должна быть выполнима. Решение её должно принести реальную пользу участникам исследования. Тема должна быть оригинальной, в ней необходим элемент неожиданности, необычности, она должна быть такой, чтобы работа могла быть выполнена относительно быстро. Необходимо решить, почему именно эту проблему нужно в настоящее время изучать – это актуальность. В исследовательской работе должна быть сформулирована цель – какой результат предполагаем получить, каким, в общих чертах, видится этот результат ещё до его получения. Как правило, цель заключается в изучении определённых явлений.

2. Литературный обзор. Исследователь изучает предыдущие исследования и научные работы, связанные с выбранной проблемой. Литературный обзор помогает определить текущее состояние знаний и выявить пробелы, которые можно заполнить новым исследованием.

3. Формулировка гипотезы. На основе литературного обзора исследователь формулирует гипотезу, которая представляет собой предположение или предсказание относительно результата исследования. Гипотеза должна быть проверяемой и основанной на доступных данных. В исследовании важно выделить гипотезу и защищаемые положения. Гипотеза – это предвидение событий, вероятное знание, ещё не доказанное. Изначально гипотеза не истина и не ложь – она просто не доказана. Защищаемые положения – это то, что исследователь видит, а другие не замечают. Положение в процессе работы либо подтверждается, либо отвергается. Гипотеза должна быть обоснованной, то есть подкрепляться литературными данными и логическими соображениями.

4. Выбор методов исследования. Исследователь выбирает подходящие методы исследования, которые позволят получить достоверные данные и проверить гипотезу. Методы могут включать наблюдение, опросы, эксперименты, анализ данных и другие.

5. Сбор данных. На этом этапе исследователь собирает необходимые данные, используя выбранные методы. Данные могут быть качественными (например, интервью или наблюдения) или количественными (например, опросы или измерения).

6. Анализ данных. Собранные данные анализируются с использованием статистических методов и других инструментов. Цель анализа данных – проверить гипотезу и извлечь значимые результаты.

7. Интерпретация результатов и выводы. Исследователь анализирует полученные результаты, интерпретирует их и делает выводы относительно гипотезы и исследовательского вопроса. Результаты могут подтвердить или опровергнуть гипотезу, а также привести к новым вопросам или идеям для будущих исследований.

Метод научных исследований играет важную роль в развитии критического мышления, проблемного мышления и творческих навыков обучающихся. Вот как он влияет на каждый из этих аспектов:

- Развитие критического мышления:

Метод научных исследований требует от обучающихся анализировать и оценивать информацию, формулировать вопросы, предлагать альтернативные объяснения и взвешивать доказательства. Он стимулирует обучающихся к критическому мышлению, то есть к способности осмысливать информацию, различать факты от мнений, оценивать достоверность и надежность источников, искать логические связи и сделать обоснованные выводы.

- Развитие проблемного мышления:

Метод научных исследований предполагает работу с реальными проблемами и вызовами, которые требуют анализа, поиска решений и принятия решений. Обучающиеся сталкиваются с неопределенностью, противоречивыми данными и нестандартными ситуациями, которые требуют их умения определить проблему, разложить ее на составляющие, генерировать и оценивать возможные варианты решений и выбирать наиболее эффективные подходы.

- Развитие творческих навыков:

Метод научных исследований предоставляет обучающимся возможность проявить свою творческую мысль. Он позволяет генерировать новые идеи, экспериментировать, предлагать нестандартные решения и инновационные подходы. Обучающиеся могут проявить творческий подход при разработке и выполнении исследовательских проектов, а также при поиске необычных способов решения проблем и достижения целей исследования.

В целом, метод научных исследований развивает у обучающихся навыки критического мышления, проблемного мышления и творческого мышления, что является важным фундаментом для их успешной адаптации к меняющемуся миру и решения сложных задач в различных областях знаний. Он позволяет им стать активными и самостоятельными участниками образовательного процесса, способными к самообразованию и постоянному развитию.

Вот некоторые примеры использования метода научных исследований в образовательном процессе:

1. Исследовательские проекты. Обучающиеся могут проводить исследовательские проекты по различным темам. Они могут формулировать исследовательские вопросы, разрабатывать гипотезы, собирать данные, анализировать результаты и делать выводы. Например, обучающиеся могут проводить проекты по изучению окружающей среды, социальным проблемам, научным явлениям и т.д.

2. Лабораторные работы. В научных предметах, таких как физика, химия и биология, обучающиеся могут проводить лабораторные работы, используя методы научных исследований. Они могут формулировать гипотезы, планировать и проводить эксперименты, измерять и анализировать данные и делать выводы на основе полученных результатов.

3. Исследовательские эссе. Обучающиеся могут писать исследовательские эссе, где они изучают определенную проблему или тему, проводят литературный обзор, формулируют гипотезы и анализируют имеющиеся данные или проводят собственное исследование. Эссе должны быть основаны на критическом анализе и научных принципах.

4. Проекты на основе данных. Обучающиеся могут работать с реальными данными и проводить анализ, чтобы открыть новые закономерности или получить новые знания. Например, они могут анализировать данные социальных исследований, экономические данные или данные экологических измерений.

5. Моделирование и симуляции. В различных областях, таких как компьютерные науки, инженерия и экология, обучающиеся могут использовать методы моделирования и симуляции для проведения исследований. Они могут создавать виртуальные модели, проводить эксперименты и анализировать результаты.

Эти примеры показывают, как метод научных исследований может быть интегрирован в различные предметы и образовательные проекты. Он способствует активному и глубокому обучению, развитию критического мышления и самостоятельности обучающихся, а также позволяет им применять полученные знания и навыки на практике.

Проблемно-познавательная программа является подходом к образованию, в основе которого лежит активное и самостоятельное участие обучающихся в решении проблемных ситуаций и исследовательской деятельности. Эта концепция является основой для развития исследовательского образования, которое ставит целью развить критическое мышление, самостоятельность и творческие навыки обучающихся.

Проблемно-познавательная программа предполагает основной акцент на решении проблем и поиске знаний в контексте реальных ситуаций. Обучающиеся сталкиваются с проблемами, которые требуют активного анализа, генерации и оценки идей, поиска информации, проведения исследований и принятия решений. Цель программы – не только получение знаний, но и развитие обучающихся как активных участников образовательного процесса.

Проблемно-познавательная программа имеет несколько ключевых принципов:

1. Активное участие обучающихся. Обучающиеся становятся активными участниками образовательного процесса, сами формулируют исследовательские вопросы, определяют проблемы, планируют и проводят исследования и принимают решения. Они активно взаимодействуют с учителем и другими обучающимися, обсуждают идеи и делают выводы на основе полученных результатов.

2. Интеграция предметных знаний. Проблемно-познавательная программа интегрирует различные предметы и дисциплины, позволяя обучающимся применять знания из разных областей для решения проблемных ситуаций. Это способствует глубокому пониманию и связыванию знаний в контексте реального мира.

3. Развитие критического мышления. Программа стимулирует обучающихся к критическому мышлению, способности анализировать информацию, оценивать доказательства, различать факты от мнений и принимать обоснованные решения. Обучающиеся учатся формулировать гипотезы, проводить эксперименты, анализировать результаты и делать выводы.

4. Сотрудничество и коммуникация. Программа подразумевает сотрудничество и коммуникацию между обучающимися и учителем, а также между обучающимися друг с другом. Обучающиеся могут обмениваться идеями, обсуждать различные точки зрения, работать в группах и решать проблемы совместно.

Проблемно-познавательная программа позволяет обучающимся развить навыки критического мышления, проблемного мышления и творческого мышления. Она способствует формированию самостоятельности, умения самостоятельно исследовать и решать сложные задачи. В результате обучающиеся становятся активными, самостоятельными и осознанными участниками образовательного процесса, способными применять свои знания и навыки для решения реальных проблем и ситуаций в жизни.

Проблемно-познавательная программа представляет собой особый подход к образованию, который активно вовлекает обучающихся в решение проблемных задач и исследовательскую деятельность. Вот основные принципы и особенности этой программы:

1. Центральное место проблемы. Обучающиеся сталкиваются с реальными или вымышленными проблемными ситуациями, которые требуют анализа, поиска решений и применения знаний и навыков для их решения.

2. Активное участие обучающихся. Обучающиеся становятся активными участниками, формулируют исследовательские вопросы, планируют и проводят исследования, анализируют данные и делают выводы, принимают на себя ответственность за своё обучение и развивают навыки самостоятельного и критического мышления.

3. Интеграция предметов и дисциплин. Проблемно-познавательная программа интегрирует знания и навыки из различных предметных областей. Она стимулирует обучающихся к применению знаний из разных предметов для решения проблемных задач. Такой подход помогает обучающимся видеть связи и взаимосвязи между разными дисциплинами и применять их знания в широком контексте.

4. Развитие исследовательских навыков. Проблемно-познавательная программа ориентирована на развитие исследовательских навыков обучающихся. Они учатся формулировать исследовательские вопросы, планировать и проводить эксперименты, собирать и анализировать данные, оценивать результаты и делать выводы. Это помогает обучающимся развить критическое мышление, умение анализировать информацию и принимать обоснованные решения.

5. Сотрудничество и коммуникация. Обучающиеся могут работать в группах, обмениваться идеями, обсуждать различные точки зрения и совместно решать проблемы. Такой подход помогает развить навыки командной работы, обмена информацией и развитие социальных навыков.

6. Реальный контекст. Обучающиеся сталкиваются с проблемами, которые имеют реальное значение и применимы в повседневной жизни. Это помогает обучающимся видеть ценность и применимость своих знаний в реальных ситуациях.

7. Развитие творческого мышления. Обучающиеся сталкиваются с нетривиальными проблемами, которые требуют генерации новых идей, поиска альтернативных решений и творческого подхода. Обучающиеся учатся мыслить нестандартно, видеть возможности там, где другие видят только ограничения.

Проблемно-познавательная программа предлагает обучающимся активное и глубокое погружение в образовательный процесс. Они не только получают знания, но и развивают навыки, которые имеют большую ценность в современном информационном обществе, такие как критическое мышление, самостоятельность, сотрудничество и творческое мышление. Этот подход помогает обучающимся развиться как активным и уверенным в себе участникам образовательного процесса, освоить навыки, необходимые для успешной работы в современном мире.

Программа предоставляет множество возможностей для реализации различных задач и проектов. Вот некоторые примеры, которые могут быть включены в такую программу:

1. Исследование экологического влияния местного предприятия. Обучающиеся могут исследовать и анализировать влияние конкретного местного предприятия на окружающую среду. Они могут изучить выбросы, отходы и другие факторы, связанные с деятельностью предприятия, и предложить решения для уменьшения негативного воздействия на окружающую среду.

2. Создание бизнес-плана. Обучающиеся могут разработать бизнес-план для малого предприятия или социального проекта. Они могут провести исследование рынка, определить целевую аудиторию, разработать маркетинговую стратегию и финансовые планы. Это поможет им развить навыки предпринимательства и понять процесс создания и управления бизнесом.

3. Анализ социальных проблем. Обучающиеся могут исследовать и анализировать конкретные социальные проблемы, такие как дискриминация, бездомность или недостаток доступа к образованию. Они могут изучить причины и последствия этих проблем, провести опросы или интервью, разработать рекомендации для решения данных проблем и провести презентацию результатов.

4. Дизайн и создание экологически устойчивого дома. Обучающиеся могут заняться дизайном и созданием экологически устойчивого дома, учитывая аспекты энергоэффективности, использование возобновляемых источников энергии и эффективную систему управления отходами. Они могут провести исследование материалов, разработать проект строительства и предложить инновационные решения для создания устойчивого жилища.

5. Исследование исторических событий. Обучающиеся могут выбрать конкретное историческое событие и провести исследование, анализируя его причины, последствия и влияние на современность. Они могут изучить различные источники информации, провести интервью с экспертами или свидетелями исторических событий, и представить свои выводы и интерпретации.

6. Создание информационного сайта или блога. Обучающиеся могут создать свой собственный информационный сайт или блог на определенную тему, связанную с их интересами или учебными предметами. Они могут провести исследование, написать информативные статьи, создать мультимедийный контент и поделиться своими знаниями и исследованиями с другими людьми.

Это лишь некоторые примеры задач и проектов, которые могут быть реализованы в рамках проблемно-познавательной программы.

Учебно-научная инновационная среда – это среда, созданная в образовательных учреждениях для поддержки и развития исследовательского образования. Она включает в себя современные технологии, инфраструктуру, лаборатории, библиотеки и другие ресурсы, которые способствуют проведению исследовательской деятельности. Учебно-научная инновационная среда играет важную роль в стимулировании творчества, самостоятельности и активности обучающихся, а также обеспечивает доступ к актуальной информации и возможность проведения экспериментов и исследований.

Основные компоненты учебно-научной инновационной среды включают:

1. Лаборатории. Оборудованные пространства, где обучающиеся могут проводить практические исследования и эксперименты в различных научных дисциплинах.

2. Научные центры. Специализированные учебные и научные центры, предоставляющие дополнительные ресурсы и возможности для исследовательской работы.

3. Техническое оборудование. Современное техническое оборудование, такое как компьютеры, лабораторное оборудование, 3D-принтеры и другие инструменты, позволяющие обучающимся осуществлять эксперименты и исследования более эффективно.

4. Доступ к информационным ресурсам. Библиотеки, базы данных, электронные источники и другие ресурсы, которые предоставляют обучающимся доступ к актуальным научным публикациям, исследованиям и информации, необходимой для их исследовательской работы.

Вместе эти компоненты обеспечивают стимулирующую и поддерживающую среду для исследовательской деятельности, позволяющей обучающимся развивать свои навыки, проводить самостоятельные исследования и вносить вклад в научное знание и инновации. В рамках одного образовательного учреждения создать такую наполненную среду не всегда предоставляется возможным, поэтому используются ресурсы IT-кубов, кванториумов, точек кипения, ресурсных центров, учреждений дополнительного образования.

Создание стимулирующей и поддерживающей среды является важным для развития исследовательских навыков обучающихся по следующим причинам:

1. Мотивация. Стимулирующая среда, которая поощряет исследовательскую деятельность, помогает обучающимся развить внутреннюю мотивацию и интерес к изучаемым предметам. Это способствует более глубокому и активному обучению.

2. Творческое мышление. Стимулирующая среда предоставляет обучающимся возможность свободно выражать свои идеи, экспериментировать и развивать творческие способности. Это способствует развитию креативного и инновационного мышления.

3. Самостоятельность и инициативность. Поддерживающая среда позволяет обучающимся принимать инициативу, самостоятельно ставить цели, планировать и выполнять исследования. Это развивает навыки самоорганизации, ответственности и принятия решений.

4. Коллаборация и обмен идеями. В стимулирующей среде обучающиеся имеют возможность работать вместе, обмениваться идеями, проводить дискуссии и сотрудничать. Это способствует развитию коммуникационных и коллаборативных навыков.

5. Доступ к ресурсам. Стимулирующая среда предоставляет обучающимся доступ к современным технологиям, лабораториям, библиотекам и другим ресурсам, необходимым для проведения исследований. Это обеспечивает обучающимся возможность практического применения полученных знаний и навыков.

В целом, создание стимулирующей и поддерживающей среды позволяет обучающимся развивать исследовательские навыки, повышать мотивацию и активность, а также готовиться к решению сложных проблем и вызовов в будущем.

Творческое пространство – окружение, способствующее творчеству и исследованиям. Роль его в исследовательском образовании:

1. Стимулирование творчества и инноваций.
2. Поддержка экспериментов и исследований.
3. Содействие коллаборации и обмену идеями.
4. Интеграция современных технологий.
5. Развитие самостоятельности и инициативности обучающихся.

Принципы организации творческого пространства включают:

1. Свобода выражения и экспериментирования. Творческое пространство предоставляет обучающимся свободу выражать свои идеи и экспериментировать без ограничений. Они могут исследовать различные подходы, решать проблемы своими собственными способами и тестировать новые идеи.

2. Сотрудничество. Творческое пространство поощряет сотрудничество и обмен идеями между обучающимися. Они могут работать вместе над проектами, обсуждать идеи, давать

обратную связь друг другу и совместно создавать новые концепции и решения.

3. Мультидисциплинарность. Творческое пространство способствует интеграции различных дисциплин и подходов. Обучающиеся из разных областей знаний могут сотрудничать, обмениваться опытом и объединять свои навыки и знания для решения сложных задач и создания инноваций.

Эти принципы помогают создать стимулирующую среду, где обучающиеся имеют свободу и поддержку для творческого исследования, совместной работы и развития многогранных навыков и знаний.

Заключение

Исследовательское образование способствует развитию критического мышления, самостоятельности, инициативности и глубокого понимания предметов обучающимися. Оно также развивает творческие навыки, способность решать проблемы и применять знания на практике. Это влияет на развитие личности обучающихся и подготавливает их к будущим вызовам.

Метод научных исследований, проблемно-познавательная программа, учебно-научная инновационная среда и творческое пространство имеют значимое влияние на достижение репродуктивно-продуктивного перехода в развитии личности обучающихся.

Заключительные рекомендации для реализации исследовательского образования и его компонентов в образовательных учреждениях:

- Интегрировать метод научных исследований в учебные программы и предметы, чтобы стимулировать и развивать исследовательские навыки обучающихся.
- Создать проблемно-познавательные программы, которые позволят обучающимся исследовать реальные проблемы и развивать критическое мышление.
- Обеспечить учебно-научную инновационную среду, включающую доступ к современным технологиям, лабораторным и исследовательским материалам.
- Создать творческое пространство, где обучающиеся могут свободно выражать свои идеи, экспериментировать и развивать свои творческие способности.
- Обучать педагогов методам исследовательского образования, чтобы они могли эффективно реализовывать его компоненты в своей практике.
- Использовать различные формы работы с одаренными учениками.
- Поддерживать и мотивировать обучающихся, создавая возможности для публичной презентации и обсуждения их исследовательских проектов.
- Сотрудничать с научными и исследовательскими организациями для проведения совместных проектов и обмена опытом в области исследовательского образования.

Список литературы

1. *Богоявленская Д.Б.* Исследовательская деятельность как путь развития одаренности // Сборник трудов Рос. науч.-метод. конференции-семинара «Творчество молодых исследователей в системе «школа-наука-вуз» / Под ред. Д.Б. Богоявленской, А.О. Карпова. М., 2017. С. 20-27.
2. *Джумагулова Т.Н., Соловьева И.В.* Одаренный ребенок: дар или наказание. Книга для педагогов и родителей. СПб, 2009. 160 с.
3. *Карпов А.О.* Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность // Педагогика. М., 2018. № 5. С. 52-60.
4. *Карпов А.О.* Фундаментальные модели образования будущего // Вопросы философии. М., 2022. № 1. С. 54-64.

5. *Леонтьева А.В.* Креативность и ее взаимосвязь с проектно-исследовательской деятельностью учащихся // Наука и школа. 2010. № 1. С. 64-65.
6. *Огурцов А.Н.* Основы научных исследований: Учеб.-метод. пособие. Харьков: НТУ «ХПИ», 2008. 178 с. на рус. яз.
7. *Авдеева Н.И., Шумакова Н.Б., Журавлева Л.Б. и др.* Одаренный ребенок в массовой школе / Под ред Н.Б. Шумаковой. М.: Просвещение, 2006. 239 с.
8. *Теплов Б.М.* Способность и одаренность. Избранные труды в 2 т. Т. 1. М., 1985. 329 с.
9. *Фахретдинова Ф.Р.* Применение метода исследовательского обучения в развитии творческих способностей учащихся // Вестник Башкирского университета. 2009. Т. 14. № 2. С. 672-675.
10. *Шарипов Ф.В.* Исследовательский подход к образовательному процессу // Научное обозрение. Педагогические науки. 2016. № 6. С. 150-154.

УДК 373.1
ГРНТИ 14.07.07

УЧЕБНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК КЛЮЧ К ИНИЦИАТИВНОМУ И САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ
ИССЛЕДОВАНИЮ (ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА Д.Б. ЭЛЬКОНИНА-В.В. ДАВЫДОВА)

АДАШЕВ Владимир Евгеньевич¹
ЗАЙЦЕВА Вера Евгеньевна²
ЧУДИНОВА Елена Васильевна³

Россия, г. Москва

¹ГБОУ «Школа 67», учитель дополнительного образования;

²ГБОУ «Школа 67», учитель биологии, заслуженный учитель РФ;

³Федеральный научный центр психологических и междисциплинарных исследований,
ст. науч. сотр., канд. психол. наук

e-mail: adashev.vladimir@gmail.com, zaicevave@67sch.ru, Chudinova_e@mail.ru

Аннотация. Становление личности учащегося как исследователя и разработчика предполагает не только развитие творческих способностей, но и освоение методов научного исследования, среди которых важное место занимает моделирование. Учебное действие моделирования не формируется целенаправленно в традиционном школьном обучении, но является базовой составляющей учебной деятельности школьников в системе Д.Б.Эльконина-В.В.Давыдова. Статья описывает динамику учебного моделирования школьников на этапах начальной, основной и старшей школы, обобщая данные многолетних исследований в этой области. Показано, что при условии включения школьников в совместную учебную деятельность и постепенного освоения ими моделирования, учебная модель приобретает новые функции. К концу школьного обучения она может стать не только средством фиксации невидимых предметных отношений, вехой для запоминания материала и средством формулировки новых вопросов и догадок об изучаемом объекте, но и опорой самостоятельных исследовательских действий, а также средством содержательной коммуникации в исследовательской группе школьников.

Ключевые слова: учебная модель, учебное моделирование, исследовательская деятельность, учебная инициатива, инициативное исследование, самостоятельность в моделировании

Введение

Становление личности учащегося как исследователя и разработчика предполагает не только развитие способности к творчеству, но и освоение культурных средств предметной области: понятий, моделей, а также методов научного исследования, среди которых центральное место в современной науке занимает моделирование. Однако моделированию невозможно научить, объясняя, что такое модель, и показывая учащимся готовые модели. Только опыт самостоятельного моделирования, порожденный собственной познавательной потребностью, позволяет эффективно формировать эту компетенцию будущего исследователя. Создание образовательной среды, способствующей проявлению исследовательской инициативы, продуктивному творческому мышлению является сегодня важнейшей задачей практики российского образования [1].

Учебное моделирование стало важным элементом образования российских школьников благодаря образовательной системе Д.Б.Эльконина-В.В.Давыдова, в которой идея моделирования как средства познания является основополагающей и подробно разрабатывается как в теории, так и на практике [2, 3, 4, 10]. Задачей этой статьи является описание развития учебного моделирования от начальной к старшей школе и его возможностей в плане осуществления совместного исследования учениками разных возрастов.

Функции моделирования в учебной и исследовательской деятельности школьников

Если формулировать достаточно общо, то в науке модели выполняют функции отражения (репрезентации) объектов (отношений объектов, действий с объектами) и прогнозирования поведения отображенных объектов, то есть получения некоторого нового знания или предположений о реальности на основе изучения модели. Таким образом, некая вещь (схема) может стать моделью реальности, если она удерживает на себе эти две основные функции.

В учебной деятельности школьников указанные функции появляются у знаково-символических средств постепенно, если действия разработчиков учебных курсов и педагогов предполагают цель создания мыслительных опор у школьников для решения ими разнообразных задач.

Первоначально в модели фиксируется выделенное при совместном решении учебной задачи внечувственное невидимое отношение между реальными объектами [2, 3, 4]. Вторая функция модели в учебной деятельности обнаруживается, когда модель начинает использоваться учениками как средство для постановки новых учебных задач (по терминологии В.В.Репкина, учебно-практическая задача преобразуется в учебно-исследовательскую) [7]. Эта функция еще более проявляет себя, когда объект-заместитель (модель) позволяет ученикам обнаружить новое, неизвестное им до этого.

Кроме того, в соответствии с ранее высказанными предположениями [2, 15], в ходе учебной деятельности модель может выступать средством представления собственного исследующего действия, средством организации содержательной коммуникации, средством удержания достигнутого общего понимания и местом индивидуализации мышления [14]. Присвоение учебной модели – длительный и сложный процесс [10, 12].

Присвоенная модель, становясь опорой исследующего действия, приобретает черты, роднящие ее с исследовательскими моделями в науке [14].

Роль учителя в организации моделирования

Здесь чрезвычайно важно подчеркнуть, что как в начальной, так и далее в основной школе учебные модели в системе Эльконина-Давыдова не даются школьникам в готовом виде, но каждый раз являются предметом совместной разработки.

Учебная модель проживает как бы две жизни: первый раз она рождается в совместной работе разработчиков учебных курсов. Это, как правило, творческий коллектив, включающий учителей-предметников, психологов образования, методистов, иногда – консультантов-ученых. Первое, чем занимается этот коллектив, – логико-предметный анализ содержания, основанный на изучении истории соответствующей области науки, позволяющий выявить логику развития научного понятия, которое должно стать предметом освоения. В ходе разработки учебной модели она неоднократно апробируется и перестраивается, что связано, в первую очередь с выявлением в ходе экспериментальных уроков особенностей восприятия и работы с подобными знаками и символами учеников определенного возраста (логико-психологический анализ). На этом этапе разработки учебной модели главным предметом анализа выступают представления о роли учебного моделирования в усвоении содержания учебного предмета и становлении у школьников учебно-предметных компетенций. Этот процесс подробно описан на примере разработки и апробаций модели регуляции движений (курс биологии, 8 класс) [11]. Долгий и трудный путь создания учебной модели показывает, что именно найденные и утвержденные в ходе многократных апробаций пригодные модельные формы могут стать опорой для работы педагогов в классах. Отход от спроектированного пути может быть чреват значительными потерями времени и интереса учеников.

Второе рождение учебной модели происходит непосредственно в классе. Учитель при этом выступает в функции организатора совместной работы, поиска решения задачи, помогает ученикам оформить их мысли, предлагая в нужный момент термины, неизвестные ученикам, для обозначения достигнутого ими понимания, и те модельные средства, которые более адекватны для выражения этого понимания в модельной форме. Однако модель, в отличие от многих современных подходов в образовании, подчеркивающих важность учебного моделирования [17, 18, 19], в системе Эльконина-Давыдова никогда не дается в готовом виде, пригодном для использования при решении задач. Она создается совместными усилиями класса. Возникающая модель при этом становится не только средством фиксации найденных общих связей и отношений между предметами (действиями), но и «местом» общего обсуждения, местом совместного мышления и понимания.

Как учитель достигает того, что заранее известная ему модель становится собственным детским открытием? В основном, работая «зеркалом», отображающим ученикам их собственные мыслительные ходы, помогая, тем самым, увидеть их последствия. А также (в некоторых случаях) предлагая использовать определенные модельные средства (например, стрелочки разных видов в схеме) или задавая начальную форму некоторой схемы (например, рисуя круг, обозначающий живое существо) и т.п. Затем ученики инициативно предлагают совершать преобразования, делают свои схематические рисунки, которые обсуждаются и корректируются классом, отвечают друг другу и учителю на уточняющие вопросы, достигают взаимопонимания.

Как правило, вплоть до шестого-седьмого класса, ученики не замечают вмешательство учителя в процесс совместного решения ими задачи, искренне удивляясь, как так получилось, что они осуществляли поиск сами, не зная, к чему придут, а учитель все-таки догадался заранее о том, что получится. О том, что учитель знал результат их мыслительной работы с самого начала, они начинают догадываться, если, например, у учителя оказываются заранее

приготовленные нарезанные бумажки (для моделирования эволюции, см., например, [5, 13, 14, 16]). Это обстоятельство удивляет детей, но они, как правило, не придают ему особого значения.

Развитие инициативности и самостоятельности учеников в моделировании в начальной школе

На протяжении обучения в начальной школе по системе Д.Б.Эльконина-В.В.Давыдова у детей постепенно оформляются умения учебного моделирования. В решении классом первых учебных задач модельные средства предлагаются учителем, но в конструировании моделей и схем принимают участие все ученики класса [2, 6, 8]. На этапе начальной школы происходит постепенное нарастание способности учеников читать схемы (формулы, чертежи и т.п.), возрастает инициативность учеников в выборе модельных средств для преобразования более ранних схем, самостоятельность в преобразовании модели при решении конкретных задач.

Уже в начальной школе иногда возникают моменты, когда модель используется учениками для постановки новых задач, формулирования вопросов, позволяющих им «заглянуть вперед» в изучении темы. Так, например, подробно описано рождение детских вопросов и догадок, направленных на связывание отдельных знаний в целостную картину предмета обсуждения на уроке (закономерности русской графики). Это определяется тем, что понятия строятся в логике развития предмета, фиксируются в особом модельном языке. Модель становится носителем смыслов и понимания, общих для класса [6, 8, 9].

Показана также существенная роль определенных требований к коммуникации по поводу этих понятий, к формам контроля и оценки детских инициатив, позволяющим детям рисковать, высказывая догадки, и к характеру ситуаций, в которых вводятся новые понятия [6, 8, 9].

Развитие инициативности и самостоятельности учеников в моделировании в основной школе

При переходе в основную школу появляются новые учебные предметы (биология и география, история, физика и т.п.). Особенности предметных понятий заставляют разработчиков учебных курсов искать специфические формы учебных моделей. Эти модели лишь частично воспроизводят черты исследовательских моделей соответствующей области науки. Для многих пятиклассников включение в учебное моделирование происходит впервые из-за того, что большая часть школ, в которых продолжает реализовываться система Д.Б. Эльконина-В.В. Давыдова, работает по этой системе либо только в начальной, либо, наоборот, в основной школе, а также потому, что многие ученики на этом рубеже переходят из школы в школу. Мы не располагаем сравнительными данными о том, легче или труднее путь вовлечения детей в учебное моделирование на этом этапе по сравнению с начальной школой. Однако в подобных условиях обучения по системе в основной школе даже заново набранный класс достаточно быстро начинает вести себя как учебное сообщество, осуществляя моделирование в процессе решения учебных задач.

Язык динамических или молекулярных схем в физике и химии, язык картосхем в географии, разнообразные языки биологических моделей требуют освоения – новые учебные модели основной школы не являются «продолжением» тех, что строились и использовались учениками в начальной школе. Модели из преимущественно «отражающих» становятся «управляющими». Работа с ними позволяет управлять процессами изменений, преобразований в реальных объектах. В обучении появляются и рассматриваются альтернативные модели (разные системы понятий – например, эволюционные воззрения Ч. Дарвина и Ж-Б. Ламарка; описание регуляции как системы

рефлексов И.П. Павловым или системы кольцевой регуляции с обратной связью Н.А. Бернштейном в биологии; силовой и энергетический подходы в физике и т.п.) [15].

В этих условиях перед индивидуальным субъектом встает сложная задача не только «встроиться» в процесс создания учебной модели и освоить ее в целях решения конкретных задач, но и суметь выбрать для себя модельные опоры в тех случаях, когда на задаче «не написано», каким способом она решается. Специально создаваемые в классе ситуации решения творческих задач («учебные пробы») [12], создают возможность подобного окончательного присвоения модели учеником. Между этапом создания классом учебной модели и этапом ее окончательного присвоения индивидуальным субъектом может пройти не один год [10].

Развитие инициативности и самостоятельности учеников в моделировании в старшей школе

Сложность учебных моделей в основной и старшей школе возрастает иногда до такой степени, что учителю становится трудно, а иногда и невозможно удерживать и предугадывать возможности изменения модели в ходе обсуждения и ее совместной разработки в классе. Так, например, модель рефлекторного кольца с обратной связью или модель микроэволюции [5, 11, 14, 16], разрабатываемые на уроках биологии (курс «Новая биология») требуют обсуждения и удержания множества взаимодействующих факторов. Это затрудняет для учителя организацию постановки и решения учебной задачи, тем более что старшие ученики догадываются о том, что конечный результат их поисковых действий заранее известен учителю. Для многих это понимание снижает уровень активности в учебном моделировании. В то же время учителя стараются придерживаться проекта урока и той, заранее им понятной, модельной формы, которая обеспечивает выход на искомое понятие наиболее эффективным образом, что в условиях классно-урочной системы с ограниченным временем на изучение темы является единственно возможным.

Опишем кратко, как происходит обычно моделирование микроэволюции в классах, изучающих курс «Новая биология». Существенные этапы познавательного движения класса при построении этой модели следующие:

1. Ученики с помощью задачи на объяснение феномена эволюции одного из видов, поставленной учителем, обнаруживают противоречия в собственных объяснениях эволюционных изменений. Они уже знают, что мутации случайны, но при этом эволюционные изменения выглядят целенаправленными.
2. Учитель предлагает детям провести исследование на модели.
3. В течение 1-2 уроков придумывается модельный объект, ученики договариваются о правилах его «жизни». Учитель, задавая вопросы, направляет обсуждение так, что в качестве модельного объекта выбираются бумажные квадратики двух цветов, на обратной стороне которых записан их генотип, разложенные на определенном цветном фоне. Правила «жизни этой популяции» продумываются и предлагаются учениками. В зависимости от того, какие правила имитационного моделирования предлагают ученики, возможны самые разные последствия для работы этой модели.
4. Далее в групповой работе проводится игровое моделирование, под руководством учителя производится общеклассное обсуждение полученных результатов (графики динамики популяций), в ходе которого ученики обнаруживают факт динамики популяции в зависимости от ненаправляющих и направляющих факторов среды, и вводится термин «естественный отбор» (после того, как дети, по сути самостоятельно, открыли это понятие).

В течение 10 лет апробации этой учебной модели и исследований влияния активного моделирования учениками микроэволюции на эффективность усвоения ими изучаемой темы, а также на их способность понимать разнообразные научные и научно-популярные тексты по данной тематике, стало понятно, что можно опробовать новый подход к учебному моделированию старшеклассников, предоставляя им значительно большую меру самостоятельности в разработке модели.

Готовность учителя и учеников к пробным действиям позволила получить и описать прецедент практически самостоятельного учебного моделирования старшеклассниками микроэволюции, который более подробно описан в статье, находящейся в данный момент в печати [14]. Одиннадцатиклассники обнаружили противоречие в собственном объяснении хода эволюции жирафов, выстроенном ими по данным палеонтологической летописи, и пришли к необходимости исследовать процесс эволюции на модели. Разработка модели велась классом в течение 5 последовательных уроков, при этом дети не теряли интереса к решаемой проблеме, добиваясь ее окончательного решения. В середине этого процесса один из учеников ушел с праздничной дискотеки в кабинет биологии, где учитель застал его за математическим исследованием параметров, которые были введены классом в модель. Были отмечены и другие инициативные и самостоятельные действия учеников, продолжающие общеклассную работу [14].

Анализ видеозаписей работы класса (20 учеников) и добровольных письменных отчетов детей о проделанной работе (12 отчетов) показал, что старшеклассники в ситуации решения учебной задачи могут вести и ощущать себя как учебное сообщество, действующее совместно, осознанно и целенаправленно. Они способны осуществлять содержательную дискуссию без помощи учителя, в течение неопределенно долгого времени удерживать цель работы, самостоятельно разбиваться на исследовательские подгруппы и даже координировать общую работу.

Вот три случайные выдержки из письменных отчетов учеников¹, демонстрирующие, что, создавая учебную модель, ученики действуют субъектно, самостоятельно и инициативно предлагают содержательные гипотезы, выделяя предметные отношения, которые могут быть основой модели:

А. «Со временем мы меняли переменные (всего было 3 запуски эволюции в 2 цикла): сокращали время охоты хищника, добавляли зиму и вводили ещё один период размножения (в т.ч. умножение особей в 4 вместо 2). Результаты показали, что в 2 циклах какое-либо существенное изменение в количественном соотношении генотипов нельзя выявить, т.е. необходимо делать больше и дольше.»

Б. «Аллель "а" отвечал за сосисочную форму, а аллель "А" отвечал за шарообразную форму тела Бибок (название вида придумано учениками – прим. авторов). У генов было полное доминирование. Мы решили, что мутация будет происходить с вероятностью 1/6 по броску кубика. Если ген гетерозиготный, то там использовали монетку. Потом мы придумали несколько условий окружающей среды, которые по-разному влияют на Бибок с разным телом.»

В. «ПЕРВАЯ ГИПОТЕЗА

1. Модельный объект - слово. В нём буквы- генотип, цвет слова - фенотип.
2. Объект(слово) умирает если в нем нарушается соотношение согласных и гласных букв (если гласных больше становится больше, чем согласных)
3. Признак – цвет слова, и создается суммированием цветов букв (как кумулятивная полимерия)

¹ Цитаты из детских работ приводятся в транскрипции учеников, без правки.

Наша гипотеза не подошла, тк мы не знали, как производить мутации, а так же что брать за условия внешней среды.»

В процессе создания учениками абсолютно новой модели, учитель не может находиться в обычной для него позиции знающего необходимый результат. Его положение помощника, практически равноправного участника исследования, усиливают вовлеченность учеников в совместную работу. Интересно, что работе учителя в этой ситуации ученики не придают какого-то особенного значения, воспринимая его как одного из членов учебного сообщества, о чем свидетельствует незначительное количество упоминаний в детских отчетах о вмешательстве учителя в ход работы (в 2 из 12 отчетов – 1 и 2 раза).

Ученики осмысленно выбирают и опробуют модельную форму, анализируют ее пригодность для моделирования данных предметных отношений, отказываются от непригодных вариантов. Осознанное отношение учеников к процессу моделирования проявляется в критике идей или действий по ходу процесса, в содержательных оценках промежуточных и итоговых результатов моделирования.

Стоит отметить, что в инициативной и самостоятельной работе ученики опирались на усвоенные ими ранее ключевые предметные понятия и модели. Так, например, выбор ими фактора температуры привел к тому, что они ввели в модель форму тела особей (продолговатая и круглая), опираясь на усвоенную несколько лет назад идею связи площади поверхности и формы и размеров тела.

Благодаря пробе предоставления одиннадцатиклассникам свободы в решении учебной задачи стало понятно, что вмешательство учителя в процесс учебного моделирования на этапе старшей школы необходимо, только если ученики самостоятельно не удерживают существенные факты, которые должна отразить модель. Или в редком случае необходимости организационного вмешательства, например, для координации работы групп, если все ученики заняты в групповой работе.

На этапе инициативного и самостоятельного учебного моделирования ученическая модель по сложности и характеру приближается к исследовательским научным моделям. Так, например, в описываемом случае инициативное введение учениками двух селективных факторов, действующих в противоположных направлениях, привело к проявлению отбора на сбалансированный полиморфизм, а не классического движущего отбора.

Таким образом, мы видим, что на этапе старшей школы модель может стать средством собственного исследующего действия учеников, что подтверждает более ранние гипотезы [1, 15]. Старшеклассники способны придумать новые модельные средства, сконструировать учебно-исследовательскую модель. Это позволяет им проявить собственное понимание, обеспечить взаимодействие в учебном сообществе.

Заключение

В заключение стоит подчеркнуть, что описанный путь развития учебного моделирования от участия младших школьников в создании простых схем до активного создания старшеклассниками сложной исследовательской модели по собственной инициативе, мы описываем пока на уровне прецедентов (особенно в отношении старшей школы). Несмотря на то, что включение детей в учебное моделирование, создание условий для пробы и поиска как учеников, так и учителей, может и должно быть целью современного образования, для обеспечения систематического воспроизведения подобных результатов требуется ряд необходимых и на данный момент трудновыполнимых условий. Самое важное из этих условий - возможность для учителей преподавать по системе Д.Б.Эльконина-В.В.Давыдова на всех этапах школьного образования.

Список литературы

1. *Богоявленская Д.Б.* Проблемы методологии развития творчества в практике образования // Культурно-историческая психология. 2023. Том 19. № 3. С. 56–63. DOI: 10.17759/chp.2023190307
2. *Горбов С.Ф., Чудинова Е.В.* Действие моделирования в учебной деятельности школьников (к постановке проблемы) // Психологическая наука и образование. 2000. Том 5. № 2. С. 96–110.
3. *Давыдов В.В.* Теория развивающего обучения. М: ИНТОР, 1996. 544 с.
4. *Давыдов В.В., Варданян А.У.* Учебная деятельность и моделирование. Ереван: Луйс, 1981. 220 с.
5. *Чудинова Е.В.* Инициативная опора школьников на схемы в самостоятельном решении задач // Психологическая наука и образование. 2021. Том 26. № 2. С. 66–77. DOI: 10.17759/pse.2021260206
6. *Репкин, В.В.* Развивающее обучение : теория и практика : сборник статей / В.В. Репкин, Н.В. Репкина. – Томск : Пеленг, 1997. – 288 с.
7. *Эльконин Б.Д., Воронцов А.Б., Чудинова Е.В.* Подростковый этап школьного образования в системе Эльконина – Давыдова // Вопросы образования. №3. 2004. С.118-142.
8. *Чудинова Е.В., Зайцева В.Е., Минкин Д.И.* Самостоятельность и инициативность старших школьников в учебном моделировании // Психологическая наука и образование. 2024 (в печати)
9. *Чудинова Е.В.* Учебная проба как проект и реальность в учебной деятельности подростков // Культурно-историческая психология. 2017. Том 13. № 2. С. 24–30. DOI: 10.17759/chp.2017130203
10. *Чудинова Е.В.* «Кухня» разработчика учебных курсов. Поиски модельной формы [Электронный ресурс] // https://n-bio.ru/content/kuhnya_razrabotchika_uchebnyh_kursov_poiski_modelnoy_formy (дата обращения: 24.01.2024).
11. *Gennen T.* Conceptual Change and Education: The Neglected Potential of Developmental Teaching Approaches // Human Development. 2023. Vol.67. №2. P.88-107. DOI:10.1159/000530247
12. *Khikmiyah F.* Students' modelling in learning the concept of speed // Journal on Mathematics Education. 2012. Vol. 3. №. 1. P. 87-98. DOI:10.22342/jme.3.1.618.87-98
13. *Klahn, V. L.* The Stories of Middle School Science Teachers' Teaching Evolution: A Narrative Inquiry (Thesis, Concordia University, St. Paul) [Электронный ресурс] / URL: https://digitalcommons.csp.edu/cup_commons_grad_edd/460 (дата обращения: 2.02.2023).
14. *Зайцева В.Е., Чудинова Е.В., Минкин Д.И.* Учебное моделирование микрорезволюции и его образовательные результаты //1 сентября. Биология. 2016. №11. С. 28-39.
15. *Чудинова Е.В., Зайцева В.Е.* Учебное моделирование и понимание текста // Культурно-историческая психология. 2014. Том 10. № 1. С. 44–53.
16. Учим понимать биологию. Коллективная монография / Авт.-сост. Е.В. Чудинова. М.: Некоммерческое партнерство «Авторский клуб», 2019. 216 с.
17. *Обухова О.Л., Цукерман Г.А., Шибанова Н.А.* В поисках субъекта учебной деятельности // Культурно-историческая психология. 2022. Том 18. № 4. С. 80–89. DOI: 10.17759/chp.2022180408
18. *Цукерман Г.А., Библибина Т.М., Виноградова О.М., Обухова О.Л., Шибанова Н.А.* О критериях деятельностной педагогики // Культурно-историческая психология. 2019. Том 15. № 3. С. 105–116. DOI: 10.17759/chp.2019150311
19. *Цукерман Г.А., Венгер А.Л.* Развитие учебной самостоятельности. М.: Авторский клуб, 2015. 432 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОВЛЕЧЁННОСТИ ДЕТЕЙ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

АНДРЕЕВА Лариса Валентиновна¹

ЕГОРОВА Эльвира Валентиновна²

ЛОГУТОВА Наталья Петровна³

Россия

¹Красноярский край, г. Норильск, Норильский педагогический колледж, преподаватель,
канд. психол. наук, доцент

²Свердловская область, Артинский район, с. Манчаж, учитель истории

³Свердловская область, Екатеринбург,

Екатеринбургское военное суворовское училище, учитель биологии
e-mail: lav2818@yandex.ru, egorovaelvira-v@mail.ru, lnp410@rambler.ru

Аннотация. В статье раскрываются проблемы освоения исследовательской деятельности детьми разного возраста как вида интеллектуально-творческой деятельности, основанной на поисковой активности и проявлении поведения исследовательского характера. Задача взрослых заключается в выявлении механизмов проявления повышенного интереса к задачам проблемного характера, создании благоприятной позитивной атмосферы, вызванной овладением исследовательских умений, развитии навыков поискового характера и создании ситуаций успеха при решении поставленных задач посредством вовлеченности в проектную деятельность. В данной статье дается обоснование консолидации деятельности различных учреждений: вузов, средних специальных учебных заведений, школ, дошкольных образовательных учреждений, образовательных программ, направленных, в том числе и на формирование поисково-исследовательских качеств детей.

Ключевые слова: познавательный интерес, исследовательские способности, мотивация, вовлеченность, исследовательская деятельность, проектная деятельность, дошкольные образовательные учреждения, школа, вуз

Введение

Изменения политической, экономической, идеологической ситуации в нашей стране задают все новые требования к подрастающему поколению и приводят к необходимости внесения изменений в систему образования. Идеи реформирования системы образования направлены на формирование мировоззренческой позиции и должны способствовать осознанному личностному, нравственному и духовному становлению детей и молодежи. Формирование у подрастающего поколения интереса к исследовательской деятельности во многом зависит от интегративных усилий специалистов разных областей и может реализоваться через классно-урочную, внеурочную деятельности, посредством применяемых технологий обучения, например, через технологию проблемного обучения, в том числе и в результате реализации проектной деятельности¹. Вовлеченность в исследовательскую деятельность современной молодежи, которая в достаточно непростых условиях вынуждена реализовывать свои интересы и жизненный потенциал, способствует формированию у них, с одной стороны, исследовательского поведения, с другой стороны критический тип мышления и в целом развивает умение ставить цели, направленные на решение поставленных задач, находить пути решения этих задач.

Эффективность самореализации молодежи в современных условиях в большей мере зависит от способности освоения нововведений в разных областях знаний. Социальные отрасли

¹ Проектная деятельность – деятельность, направленная на решение задач в рамках проекта, ограниченная целевыми установками.

видоизменяются, обретают новые очертания, в такой ситуации важно создать благоприятные условия для поиска себя молодым людям, помочь им стать гармоничными и всесторонне развитыми личностями. Хочется отметить, что ключевым фактором самореализации выступает способность к проектированию, которая является основой исследовательской деятельности. Формирование способности детей, обучающихся на разных уровнях образования, к проектированию собственной исследовательской деятельности в зависимости от конкретных условий, а также способности к рефлексии собственного исследовательского опыта не представляется возможным без формирования у них умений исследовательского характера, готовности к самообразовательной деятельности и творческому росту.

Система представлений и интересов предопределяет в дальнейшем успешность продвижения человека в плане личностного роста. В связи с этим проблема вовлеченности подрастающей молодежи в исследовательскую деятельность приобретает особую значимость.

Исследовательская деятельность

Как отмечает А.О. Карпов: «Одной из главных проблем формирования сектора исследовательского образования является обеспечение научно-познавательной преемственности обучения в школе и университете на принципах исследовательского познания...» [1, С. 59]. Основой вовлеченности в исследовательскую деятельность детей и молодежи, на наш взгляд, является необходимость организации исследовательской деятельности на разных уровнях образования, в том числе на начальном этапе с пропедевтической целью. Одним из приоритетных направлений по формированию исследовательской инициативы, а в дальнейшем исследовательской деятельности дошкольников, школьников, студентов, является обеспечение преемственности между социальными институтами, ведущими образовательную деятельность.

Понятие «исследовательская деятельность» в научных трудах трактуется неоднозначно. Так, Д.Б. Богдавленская рассматривает: «...включенность в исследовательскую деятельность ребенка, как путь развития одаренности, который противопоставляется одностороннему ускоренному развитию» [2, С. 24]. Ряд авторов определяют «исследовательскую деятельность» как специфическую человеческую деятельность, которая регулируется сознанием и активностью личности, направлена на удовлетворение познавательных интеллектуальных потребностей, продуктом которой является новое знание, полученное в соответствии с поставленной целью и в соответствии с объективными законами и наличными обстоятельствами, определяющими реальность и достижимость цели [3].

Множество примеров реализации базовой системы начальных познавательных практик и запуск механизма индивидуальной проблемно-познавательной программы, в которой выражаются познавательная траектория развития личности, приведены в статье Карпова А.О. [4]. В этой же работе автор отмечает, что социализация научно-исследовательского типа начинается на этапе неполного высшего или школьного образования. И соответственно, главным вопросом социализации научно-исследовательского типа становятся дидактические решения, которые способны обеспечить преемственность обучения между средней и высшей школой. Возрастной период, определяющий развитие способностей к творчеству и формированию интеллекта – это от 12 до 18 лет. Однако автор статьи также отмечает, что исследовательская инициатива может проявляться и в более раннем возрасте (8-9 лет) [4, С. 15].

Реализация познавательной инициативы, базовой системы познавательных практик, творческого подхода к выполнению действий, умений исследовательской направленности, на наш

взгляд, может происходить на разных уровнях общего и профессионального образования, а в дальнейшем в процессе профессиональной самореализации. Задачей воспитателей, учителей, педагогов, тьюторов, наставников, является своевременное выявление из общей группы, «инициативных» детей с задатками к исследовательской деятельности, к экспериментированию. Как отмечает Д.Б. Богоявленская: «Важно, чтобы исследование было инициировано самим ребенком. Имитация исследовательского поведения без наличия подлинного к нему интереса развивает интеллектуальный формализм, разрушает познавательную мотивацию. Исследовательская деятельность, не инициированная самим ребенком как проявление его интереса и желания глубоко познать явления окружающего мира, а навязанная ему извне, насильно, таит в себе огромный риск для развития познавательной мотивации, блокируя ее изнутри» [5, С. 179].

Реализация исследовательской деятельности на разных уровнях образования

Процесс формирования навыков исследовательской деятельности у детей и молодежи представляется как процесс целенаправленного педагогического влияния на личностную структуру его участников. В структуре общего образования навыки исследовательской деятельности предлагается реализовывать посредством технологии проектной деятельности. При реализации приемов данной технологии предполагается управление психологическими механизмами формирования самосознания личности и саморазвития, такими как: ценностные ориентации, личностные смыслы, самооценка, целеполагание, мотивационно-волевые компоненты, самоактуализация.

Приобщение к исследовательской деятельности в дошкольном возрасте происходит в форме научения. Исследовательская деятельность как любая форма деятельности начинается с выполнения конкретных ориентировок, что является главным условием формирования ориентировочной основы действий² в теории поэтапного формирования умственных действия П.Я. Гальперина [6]. Научение как запечатление (импринтинг) и последующее повторение (репродуктивное творчество) положительного опыта воспитателя и возможно почти ровесника младшего школьника будет эффективней. Уровень восприятия результатов исследовательской деятельности предложенный и представленный детям дошкольного возраста младшими школьниками совершенно другой. У детей дошкольного возраста появляется «Ага» эффект: «Если получилось у него, то получится и у меня. Я тоже хочу повторить, изучить или провести опыт, «эксперимент». В конечном счёте появляется положительная мотивация к выполнению работ поисково-исследовательского характера.

На уровне общего дошкольного образования начальный уровень познавательных умений, познавательного интереса³ [7] (исследовательских способностей⁴ [8]) или способностей к экспериментированию может быть представлен реализацией проектных работ. Проекты⁵ на этом этапе представляют различные виды имитации исследовательской деятельности. Поскольку под проектом

² Ориентировочная основа действий, система ориентиров и указаний, сведений о всех компонентах действий (предмет, продукт, средства состав и порядок выполнения действий).

³ Познавательный интерес рассматривается как направленность личности на какие-либо предметы и явления окружающей действительности, характеризующаяся избирательностью, целеустремленностью и проявляющейся в активной деятельности человека (Афанасьева О.В.) [7].

⁴ Исследовательские способности – индивидуально-психологические особенности личности, обеспечивающие успешность и качественное своеобразие процесса поиска, приобретения и осмысления новой информации. (Егорова Т.И.) [8].

⁵ Проект – комплекс, запланированных действий, направленных на изменение образа будущего, создание конечного продукта или услуги обладающий новыми свойствами.

понимается возможность направленного изменения образа будущего, а в старшем дошкольном возрасте преобладающей является наглядно-образное мышление, то инициативные дети с высокой познавательной мотивацией легко и непринужденно могут реализовывать базовые системы начальных познавательных практик, «образы будущего». Проблема и направление проектной деятельности этих детей предопределяется их интересом и желанием глубже познать явления, события окружающего мира. В качестве примера можно привести несколько проектов реализованных Николаевым Г. в 8 лет. С темой «Мой прадед в годы Великой Отечественной войны» он выступил в подготовительной группе детского сада «Сказка» города Норильска, чем вызвал повышенный интерес у детей. Заинтересованные ребята инициировали в своих семьях поиск информации о родственниках, участвовавших в Великой Отечественной войне. Были составлены стендовые экспозиции, трое детей выступили с подготовленным материалом в публичной библиотеке.

На уровне начального общего образования организуется исследовательская деятельность, связанная с реализацией общего проекта. На данном этапе важную роль в вовлеченность детей в исследовательскую деятельность (проект) играет педагог. Задача педагога заключается в выделении круга проблем исследовательского характера, в возможности заинтересовать детей сутью данной проблемы и совместный поиск решений главной проблемной ситуации, где каждому заинтересованному участнику предстоит занять свое место, найти границу своего интереса, внося вклад в решение общей задачи. Далее в ходе обсуждения выбирается название проекта, которое было бы интересно и близко участникам в соответствии с их возрастом и фантазией в рамках обозначенной темы. Результаты представляются в различных формах. Это могут быть коллективные научные доклады, стендовые доклады, тематические творческие книги по заданному направлению и индивидуальные исследовательские проекты. Защита проектов проводится по установленному регламенту.

Типы вовлеченности школьников на уровне основного общего и среднего образования (5-9-е и 10-11-е классы соответственно) в научно-исследовательскую деятельность описаны А.О. Карповым. Автор выделяет два типа вовлеченности, основанные на ведущей мотивации деятельности: социальной⁶ и формально-образовательной⁷. Автор отмечает, что раннее вовлечение в научно-исследовательскую деятельность является инструментом диагностики профессионального призвания в области науки и техники и главенствующей является социальная мотивация, сформированная в результате осмысления обучающимся социальной значимости решаемых задач. Формально-образовательная мотивация играет второстепенную роль в приобщении к научно-исследовательской деятельности [1. С. 59].

На этом этапе в большей мере реализуют индивидуальные проекты, которые могут сопровождаться не только педагогами-наставниками, но и курироваться специалистами образовательных организаций высшего образования. Материал этих работ может иметь научный интерес и значимость, что позволяет принимать участие в конкурсах и олимпиадах муниципального, регионального и Всероссийского уровней.

Структура исследовательского умения представляет собой набор операций как компонентов, посредством которых выполняется исследовательская деятельность. Состав операций

⁶ Социальная мотивация к научно-исследовательской деятельности – стремление учащегося к решению задач поискового типа (научных и технических), которое обусловлено внешними по отношению к формальному образованию факторами и имеет в своей основе осознанное или неосознанное восприятие их внеучебной значимости (Карпов А.О.) [5].

⁷ Формально-образовательная мотивация к научно-исследовательской деятельности – побуждение учащегося к решению задач поискового типа (научных и технических), которое обусловлено внутренне регулируруемыми факторами формального образования, подкреплено и поддерживается ими. (Карпов А.О.) [5].

определяется структурой конкретного исследовательского действия. Целенаправленная организация, систематическое вовлечение студентов на начальном этапе обучения в исследовательскую деятельность является важным средством активации профессиональной подготовки. Если у студентов сформирован интерес к научному поиску, установлена зависимость успешной творческой деятельности от владения методами и приемами исследования, это позволит им приобретать знания самостоятельно.

Для дидактически правильной организации и совершенствования процесса формирования исследовательских умений на этапе студенчества необходимы: учет необходимых принципов теории обучения (принцип индивидуального подхода, связи учебной работы студентов с их научной и общественной деятельностью); разработка и включение в программу учебных предметов классификации исследовательских умений по курсам обучения при соблюдении преемственности; разработка содержания «ориентировочных знаний» (последовательность выполнения операций, исследовательских действий); общая методика организации их усвоения; постоянное повышение уровня требований и самостоятельности студентов; единство педагогического руководства и самостоятельной познавательной деятельности обучающихся; единство их сознательности и активности.

Система формирования исследовательских умений включает в себя следующие компоненты: специально организованную работу в учебном процессе и во внеаудиторное время; взаимосвязь обучения студентов методике проведения исследований и их индивидуальной исследовательской деятельности. Правомерным представляется и рассмотрение процесса исследования как части учебного процесса.

Модель формирования исследовательских умений студентов описана в исследованиях С.П. Арсеновой следующим образом:

- мотивация деятельности студентов через осознание и принятие ими задачи по формированию исследовательских умений;
- ознакомление студентов с содержанием каждого исследовательского умения, способами выполнения исследовательских действий посредством сообщения им ориентировочных заданий, показа приёмов деятельности и образцов выполнения действий;
- организация осознанного применения и усвоения студентами полученных знаний при выполнении упражнений;
- организация отработки исследовательского умения в процессе самостоятельного применения усвоенного действия в новой ситуации, самостоятельной разработки нового способа решения задач, метода проведения исследования;
- оперативная проверка степени овладения исследовательским умением при выполнении студентом специальных заданий и корректировка на основе этого их деятельности;
- закрепление исследовательского умения в процессе активного использования «ориентировочных» знаний и многократного выполнения исследовательских действий посредством предложения студентам набора заданий – совершенствование умений в процессе проведения коллективной научной работы или организации полностью самостоятельного исследования студента;
- - контроль и оценивание результатов хода выполнения студентами формируемых действий, а также оценка сформированной исследовательских умений [9].

Можно выделить некоторые тенденции процесса развития творчества студентов высших учебных заведений: использование исследовательских методов как средства обучения, овладение

студентами умений исследовательского характера на основе оптимального сочетания репродукции и прогнозирования, ориентация на получение каждым студентом максимальных результатов в процессе научно-исследовательской работы в тех областях, к которым у него есть интерес и способности, развитие у студентов умений практического использования научных результатов.

Целесообразным представляется разработка модели руководителя научно-исследовательской деятельности студентов.

Проблематика формирования навыков исследовательской деятельности на уровне получения среднего специального профессионального образования показывает на необходимость преодоления несоответствия между теорией и практикой организации научно-исследовательской работы в средних специальных учебных заведениях, поскольку несоизмеримо меньше внимания уделяется вопросам системы подготовки студентов к эффективному выполнению исследовательской работы (проекта) по сравнению с вопросами организации деятельности практически ориентированной.

На этапе получения высшего образования специалитет (бакалавриат) направление исследовательской деятельности представляется исследовательскими работами студентов учебных заведений. В течение года студенты разрабатывают исследовательские работы или проекты по обозначенной проблеме. Защита исследовательских работ происходит на внутривузовских мероприятиях, по итогам которых отбираются наиболее актуальные, творчески реализованные работы. Авторы лучших работ получают право выступить на региональных, всероссийских и международных конференциях и симпозиумах с получением рекомендаций по продолжению исследовательской деятельности.

Влияние профессионально-личностного качеств педагога на успешность вовлеченности обучающихся в исследовательскую деятельность

Профессионально личностное саморазвитие педагога является еще одним из важнейших условий успешной реализации исследовательской деятельности обучающимися. В числе основных и самых важных профессиональных качеств педагога является развитое педагогическое внимание, которое включает в себя способности и умения к прогнозированию и рефлексии, системное видение и понимание явлений действительности, теоретическая обоснованность, доказательность и непротиворечивость выдвигаемых предположений, умение сочетать теоретический анализ проблемы с ее практическим решением.

Сформированность выше указанных качеств педагога позволяет ему развивать у обучающихся целостную картину мировосприятия, которое будут способствовать вовлеченности обучающихся в исследовательскую деятельность.

Профессиональная деятельность педагога состоит из множества компонентов. Во-первых, педагог, прежде всего, должен хорошо владеть областью знаний в сфере преподаваемой дисциплины. Если преподаваемой дисциплиной являются география, биология, химия или физика, то педагогу необходимо владеть комплексной областью естественно-научных знаний.

Во-вторых, успешность обучения учащихся напрямую будет зависеть от умения педагогом излагать и интерпретировать информацию. Чем интересней и в более доступной форме материал будет представлен, тем выше будет уровень освоения информации и тем больший интерес он вызовет у обучающихся для дальнейшего самостоятельного изучения, занятия исследовательской деятельностью. Данные умения отмечаются во многих источниках, как коммуникативная компетентность.

Еще одним компонентом профессионально-личностных качеств педагога, влияющих на успешность вовлеченности в исследовательскую деятельность обучающихся, является готовность педагога использовать наряду с известными методами и приемами обучения новые подходы и технологии решения педагогических задач. Педагог имеет возможность сделать свою деятельность уникальной или новаторской. В условиях разнообразия подходов и методов обучения, разнообразия видов учебно-воспитательных учреждений, новаторство или возможность применения уникальных приемов обучения можно считать признаком педагогического мастерства, обеспечивающий успешность реализации исследовательской деятельности обучающимися. Педагог объективно поставлен в условия, когда он не может быть простым исполнителем педагогических норм, а его деятельность в значительной степени приобретает поисковый, индивидуальный личностный смысл.

Следующая составляющая профессионально-личностного компонента педагога связана с развитием не только умения порождать новаторские идеи и подходы обучения, но и умением оценивать их с точки зрения эффективности данного приема или метода обучения. Своего рода рефлексия реализованного исследовательского действия. Эффективность может определяться в процессе верификации результатов успешности или не успешности реализованных исследовательских проектов. Успешность как условие эффективности определяется результатом освоения исследовательского материала обучающимися и постепенного изменения на начальном этапе поведения, а в дальнейшем – и сознания обучающихся в направлении заинтересованности изучаемой проблемы, попытки решения этой проблемы эвристическими методами.

Существует два способа возникновения инновационного (проблемно-познавательного) приема обучения. Первый – осмысление нового, появившегося в недрах практики, в понятиях и терминах педагогической науки, второй – порождение нового самой наукой. Иногда педагог-практик самостоятельно приходит к новым выводам и действиям, не зная, что они предложены и разработаны уже кем-то. Но истинный профессионализм педагога предполагает также и его осведомленность о последних научных исследовательских результатах.

И наконец, еще одной из профессионально-личностных составляющих педагога, оказывающей влияние на успешность в исследовательской деятельности обучающихся, является самостоятельная работа над собой. Работа, направленная на формирование своих личностных качеств, способствующих повышению собственной познавательной активности.

Формирование личностных качеств педагога-профессионала реализуется в трех направлениях деятельности. Во-первых, педагог, как профессионал своего дела, должен быть способен творчески подходить к решению задач и постановке проблем научного характера. Во-вторых, он должен расширять свой кругозор в плане методологии, теории и практики научных исследований с целью владения современными техниками и приемами научного целеполагания. В-третьих, педагогу-предметнику необходимо формировать целостную картину собственного видения и научного разрешения проблематики научного исследования, позволяющую самостоятельно анализировать научную картину и в дальнейшем успешно реализовывать совместно с обучающимися исследовательскую деятельность.

Обобщая выше сказанное, можно отметить, что основными компонентами профессионально-личностного качества педагога, влияющими на успешность вовлеченности в исследовательскую деятельность обучающихся, являются владение предметной областью знаний, коммуникативная компетентность педагога, применение известных в науке и практике форм организации исследовательской деятельности, методов и приемов обучения исследовательской деятельности,

с применением новых подходов и технологий решения педагогических задач, с рефлексивной оценкой эффективности выбранного приема и метода, самостоятельной работой над собой по формированию своих личностных качеств.

Заключение

Современное общество нуждается в инициативных гражданах с активной жизненной позицией. Задача педагогов заключается в формировании познавательной инициативы, творческого подхода к выполнению действий, умений исследовательской направленности личности. Интегрированная информационная образовательная среда, направленная на реализацию базовой системы познавательных практик, состоящая из различных социальных институтов и органов исполнительной власти, способствует формированию познавательной активности и в целом деятельности подрастающего поколения России.

Таким образом, в процессе включенности детей в проектную деятельность, организации учебной и воспитательной деятельности по интегративному принципу, с учетом преемственности практик по формированию поисково-исследовательской деятельности на разных уровнях образования, реализуется теоретически обоснованная и специально спроектированная технология вовлеченности молодежи исследовательской деятельности.

Представленная картина является всего лишь констатацией ограничений и издержек существующей практики, направленной на формирование исследовательских умений и в целом исследовательской деятельности детей, и ставит вопрос о научном осмыслении при решении проблем формирования образов и представлений в процессе реализации исследовательской деятельности детьми разного возраста.

Обобщая выше сказанное, мы можем отметить, что исследовательская деятельность, особенно на начальном этапе становления личности, должна быть ориентирована на успешность реализации уже в дошкольный период.

Список литературы

1. Карлов А.О. Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность // Педагогика. М., 2018. № 5. С. 52-60.
2. Богоявленская Д.Б. Исследовательская деятельность как путь развития одаренности // Сб. тр. Рос. науч.-метод. конференции-семинара «Творчество молодых исследователей в системе «школа-наука-вуз» / Под ред. Д.Б. Богоявленской, А.О. Карпова. М., 2017. С. 20-27.
3. Шашенкова Е.А. Исследовательская деятельность: словарь. М.: МГУТУ, 2004. 88 с.
4. Карлов А.О. Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний // Современное образование. 2016. № 1. С. 1-35.
5. Богоявленская Д.Б., Богоявленская М.Е. Теоретические аспекты ведения исследовательской деятельности для развития творческих способностей в дошкольном возрасте // Воспитание и обучение детей младшего школьного возраста. 2015. № 3-4. С. 175-179.
6. Гальперин П.Я. Введение в психологию: Учеб. пособие для вузов. М.: КД «Университет», 1999. 332 с.
7. Афанасьева О.В. Педагогическая технология развития интереса к экспериментированию у детей 4-5 лет Автореф. ... дис. канд. пед. наук. М., 2005. 20 с.
8. Егорова Т.И. Развитие исследовательских способностей старших дошкольников: Автореф. ... дис. канд. психол. наук. М., 2006. 20 с.
9. Арсенова С.П. Формирование исследовательских умений студентов в системе их профессиональной подготовки. (На материале вузов ГДР и СССР): Автореф. ... дис. канд. пед. наук. М., 1990. 16 с.

ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД ПРИ ФОРМИРОВАНИИ НАВЫКОВ ПРОЕКТНОЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У УЧАЩИХСЯ 7-ГО КЛАССА

ФИЛИМОНОВ Александр Сергеевич

Россия, г. Самара

ЧОУ Лицей № 1 «Спутник», учитель физики высшей категории; канд. пед. наук;
педагог-новатор Программы «Шаг в будущее»

e-mail: filimonov86@bk.ru

Аннотация Статья посвящена личностно-ориентированному подходу, благодаря которому происходит формирование навыков научно-исследовательской и проектной деятельности. Автор подробно рассматривает особенности, основные понятия, принципы личностно-ориентированного подхода. Творческая личность обязательно выйдет за внешне установленные рамки. Именно творческие личности, личности, которые в мыслях и их реализации отходят от стандартных способов решения, могут реализоваться в науке. Любая деятельность не начинается спонтанно, особенно научная и проектная. Школьников среднего звена на занятия наукой стимулирует необычный, нестандартный урок, урок, который нацелен на развитие личности и ее творческих способностей. Автор представляет урок-исследование по физике на тему «Действие жидкости на погруженное тело». В ходе урока учащиеся приводят примеры из жизни, проводят сравнения, самостоятельно делают выводы на основе проведенных опытов, ставят эксперименты, делают записи в тетради, выступают с сообщениями, которые готовят к уроку самостоятельно, решают качественные задачи.

Ключевые слова личностно-ориентированный подход, творчество, урок-исследование, учитель, ученик, научно-исследовательская деятельность, экспериментальная работа, образовательная среда, педагогическая поддержка.

Введение

В последние годы личностно-ориентированный подход стремительно завоевывает образовательное пространство России. Большинство педагогических коллективов страны настойчиво осваивают теоретические основы и технологию использования данного подхода в учебно-воспитательном процессе. Многие педагоги и руководители учебных заведений считают его самой современной методологической ориентацией в педагогической деятельности [1, 2].

Проектная и исследовательская деятельности формируются в начальной школе и среднем звене. Учащиеся начинают приобретать навыки проведения и организации исследования во время уроков. Уроки в свою очередь должны быть нестандартными, заставляющими учащихся высказывать свое мнение, находить пути решения заданий и задач, уметь применять свои теоретические знания, анализировать знания не только одной дисциплины, а иногда применять межпредметный подход, переплетение двух и более предметных областей, при рассмотрении определенных проблем. Во многом исследовательские умения и навыки учащихся формирует учитель во время подобных уроков.

Основная часть

Такая популярность личностно-ориентированного подхода обусловлена рядом объективно существующих обстоятельств. Назовем лишь некоторые из них. Во-первых, динамичное развитие российского общества требует формирования в человеке не столько социально типичного, сколько ярко индивидуального, позволяющего ребенку стать и оставаться самим собой в быстро изменяющемся социуме. Во-вторых, психологи и социологи отмечают, что нынешним школьникам свойственны прагматичность мыслей и действий, раскрепощенность и независимость, а это, в свою

очередь, детерминирует применение педагогами новых подходов и методов во взаимодействии с учащимися. В-третьих, современная школа остро нуждается в гуманизации отношений детей и взрослых, в демократизации ее жизнедеятельности. Отсюда очевидна необходимость построения личностно-ориентированных систем обучения и воспитания школьников. Однако одного осознания целесообразности преобразований еще недостаточно для того, чтобы их осуществить.

Если при анализе средств педагогической деятельности воспользоваться методом классификации, то личностно-ориентированный подход окажется в одном ряду с возрастным, индивидуальным, деятельностным, коммуникативным, системным и другими подходами. Опираясь на воззрения философов, постараемся дать определение личностно-ориентированного подхода. Итак, личностно-ориентированный подход – это методологическая ориентация в педагогической деятельности, позволяющая посредством опоры на систему взаимосвязанных понятий, идей и способов действий обеспечивать и поддерживать процессы самопознания, самостроительства и самореализации личности ребенка, развития его неповторимой индивидуальности. В сформулированном определении мы попытались отразить сущность данного феномена и выделить наиболее важные его аспекты, такие как:

- во-первых, личностно-ориентированный подход является, прежде всего, ориентацией в педагогической деятельности;
- во-вторых, он представляет собой комплексное образование, состоящее из понятий, принципов и способов педагогических действий;
- в-третьих, данный подход связан с устремлениями педагога содействовать развитию индивидуальности учащегося, проявлению его субъектных качеств [2].

К основным понятиям личностно-ориентированного подхода можно отнести следующие: индивидуальность, личность, самоактуализированная личность, самовыражение, субъект, субъектность, Я-концепция, выбор, педагогическая поддержка (О.С. Газман, Т.В. Фролова).

Вторая составляющая – исходные положения и основные правила построения процесса обучения и воспитания учащихся. В совокупности они могут стать основой педагогического кредо учителя или руководителя образовательного учреждения. Назовем принципы личностно-ориентированного подхода.

1. Принцип самоактуализации.
2. Принцип индивидуальности.
3. Принцип субъектности.
4. Принцип выбора.
5. Принцип творчества и успеха.
6. Принцип доверия и поддержки.

Наличие у педагога представлений о сущности, строении и структуре личностно-ориентированного подхода позволяет ему более целенаправленно и эффективно моделировать и строить в соответствии с данной ориентацией конкретные учебные занятия, которые начнут формирование навыков и умений, необходимых при реализации научно-исследовательской и проектной деятельности [3].

Личностно-ориентированный подход предполагает возможность создания знаний самим учеником, т.е. знания не передаются ему для заучивания в готовом виде, а конструируются, добываются, генерируются им в собственной деятельности. В любой образовательной парадигме заложено противоречие между потребностями личности и ожиданиями общества. Не всегда удается привести эти ожидания к общему знаменателю. Поэтому решающим фактором и критери-

ем гуманности обучения является отношение образовательной системы к потребностям личности. Творческая личность обязательно выйдет за внешне установленные рамки, и приведет учащегося к реализации собственного проекта. Творчество по определению не может являться простым повторением известного. Поэтому если образовательная система предполагает и, более того, планирует выход ученика за внешне заданные ориентиры – цели, задачи, содержание, темпы образования, то такая система лично и творчески ориентирована [4, 5].

Преподавание в традиционном обучении доминирует над учением, что находит отражение в названиях частных дидактик. Очевидно, что основное внимание в этом случае уделяется преподаванию (передаванию) учебного материала, а не учебной деятельности учеников.

Соотношение между свободой и заданностью проявляется по-разному в зависимости от типа обучения. Обучение, ориентированное на внешний заказ (социальный, государственный, родительский), требует от учителя формирующих действий по отношению к ученику. Обучение же, ориентированное на выявление и реализацию внутренней сущности ученика, предполагает создание учителем такой среды, которая была бы наиболее благоприятна для развития способностей ребенка. В соответствии с законами диалектики свобода немыслима без заданности. Поэтому мало дать свободу детям, надо научить их действовать. Именно эту задачу и ставит лично-ориентированное обучение. Таким образом, заданной в лично-ориентированном обучении является методология деятельности ученика и учителя, обеспечивающая свободу их индивидуальной творческой самореализации. Само же содержание их образования создается каждым учеником самостоятельно, на фоне внешней среды, в которую входят учебники, лекции учителя и т.п. В лично-ориентированной педагогике обучение – это совместная деятельность ученика и учителя, которая направлена на индивидуальную самореализацию ученика и развитие его личностных качеств в ходе освоения изучаемых предметов. Социализация ученика следует за его самореализацией. Роль учителя — организация образовательной среды, в которой ученик образовывается, опираясь на собственный потенциал и используя соответствующую технологию обучения [6].

Наиболее наглядно обучение учащихся нестандартными методами во время уроков можно показать на естественно-научных дисциплинах: физики, химии, биологии, экологии. На уроках по вышеперечисленным предметным областям можно не только решать задачи, но и проводить практические эксперименты, которые доказывают или опровергают теорию. Если теоретический материал помогает учащимся формировать теоретическую часть исследования: уметь анализировать теории, выдвинутые разными научными школами, конспектировать, ссылаться и делать выводы. А практическая часть учит проводить эксперименты, уметь отходить от стандартов, совершать и исправлять ошибочные предположения/ действия, соотносить теорию и практику эксперимента.

Практическая часть

Любая деятельность не начинается спонтанно, особенно научная и проектная. Школьников среднего звена на занятия наукой стимулирует необычный, нестандартный урок, урок, который нацелен на развитие личности и ее творческих способностей [7]. В качестве примера мы хотим представить урок-исследование по физике на тему **«Действие жидкости на погруженное тело»**. Данный урок рассчитан на 2 часа, проводится в 7 классе [8, 9]. Это тот возраст учащихся, когда они впервые встречаются с экспериментами (при условии, что в образовательном процессе общеобразовательного учреждения не было пропедевтики по дисциплинам естественно-научного цикла). А урок-исследование – это один из типов урока, когда можно формировать не только исследовательские навыки, но и мышление.

Цели: Изучить действие жидкости на погруженное тело, экспериментально исследовать зависимость выталкивающей силы от других физических величин, развить навыки самостоятельной работы.

Личностная ориентация урока: стимулирование учащихся к высказываниям, использованию различных способов выполнения заданий без боязни ошибиться, получить неправильный ответ и т.п.; использование субъектного опыта и опора на интуицию каждого ученика; помощь детям в самостоятельном планировании своей деятельности.

Оборудование. На каждом столе приготовлены: рычаг, укрепленный на штативе, два стакана с водой, тела одного объема, но разные по массе (калориметрические тела), поваренная соль, линейка, тела одинаковой массы, но разного объема (алюминиевый цилиндр из набора калориметрических тел и картофелялина, предварительно обвязанная ниткой).

Урок начинается с вступительного слова учителя: «Сегодня вы не учащиеся VII класса, а мои коллеги – физики-экспериментаторы, исследователи действия жидкости на погруженное тело. Именно этой проблеме посвящена наша научная работа. Процесс научного творчества состоит из звеньев (написано на доске – см. рис. 1). Всё это звенья процесса научного познания, и мы сегодня вместе в таком процессе поучаствуем. Не секрет, что предмет нашего исследования для науки не нов, он уже подвергался изучению, а исследователем действия жидкости на погруженное тело был древнегреческий математик и физик Архимед, живший в 287 г. до нашей эры. Нам предстоит сегодня «переоткрыть» его закон. «Сперва собирать факты и только после этого связывать их мыслью», – советовал нам Аристотель. Прислушаемся к его совету».



Рис. 1. Звенья процесса научного творчества

1. Работа с учащимися по теме.

а. Демонстрация.

Учитель демонстрирует опыт по растяжению пружины под действием груза, находящегося сначала в воздухе, а затем в воде. В беседе с учащимися выясняется существование выталкивающей силы. Начинается серьезное научное исследование, но сначала ребята самостоятельно ставят перед собой цель: в ходе исследования узнать, от каких факторов (физических величин) зависит выталкивающая сила. Цель записывается в тетрадь.

б. Выдвижение гипотез.

Учащиеся предполагают, что выталкивающая сила зависит:

- от объема погруженного тела;
- его веса (или массы);
- плотности жидкости;
- глубины погружения тела;
- формы тела.

Учителю не следует отбрасывать неверные предположения: каждая из гипотез нуждается в экспериментальной проверке. Все гипотезы записываются в тетрадь.

с. Экспериментальная работа.

Наш великий соотечественник М.В. Ломоносов говорил: «Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений, рожденных только воображением». Поэтому подвергнем экспериментальной проверке все наши гипотезы.

1) Проверка зависимости $F_{\text{выт}}$ от $V_{\text{тела}}$.

Учащиеся подвешивают к рычагу два тела равной массы, но разного объема (цилиндр из алюминия и картофелина), добиваются его равновесия, а затем погружают тела в воду. Наблюдают нарушение равновесия, делают вывод о зависимости $F_{\text{выт}}$ от объема тела, причем эта зависимость – прямая пропорциональность. Делают соответствующие записи в тетради.

2) Проверка зависимости $F_{\text{выт}}$ от веса (или массы) тела.

Учащиеся подвешивают к рычагу два тела одного объема, но разной массы, добиваются его равновесия, а затем погружают тела в воду. Наблюдают: равновесие не нарушилось, следовательно, выталкивающая сила от массы тела (или его веса) не зависит. Результаты отражают в тетради.

3) Проверка зависимости $F_{\text{выт}}$ от глубины погружения тела в жидкость.

Учащиеся подвешивают к рычагу два одинаковых тела, добиваются его равновесия, погружают тела в воду на разную глубину. Наблюдают: равновесие не нарушилось, делают вывод о независимости выталкивающей силы от глубины погружения в жидкость. Делают соответствующие записи в тетради.

4) Проверка зависимости $F_{\text{выт}}$ от формы тела.

Учащиеся подвешивают к рычагу два тела одинакового объема, но разной формы, добиваются равновесия и погружают тела в воду. Наблюдают: равновесие не нарушилось. Делают вывод о независимости силы выталкивания от формы тела, делают записи в тетради.

5) Проверка зависимости $F_{\text{выт}}$ от плотности жидкости.

Учащиеся подвешивают к рычагу два одинаковых тела, добиваются равновесия и погружают одно тело в чистую воду, а второе – в насыщенный раствор поваренной соли. Наблюдают: нарушение равновесия, в растворе соли тело выталкивается сильнее. Делают вывод о зависимости силы выталкивания от плотности жидкости. Характер зависимости – прямая пропорциональность.

После экспериментальной проверки всех гипотез учащиеся формулируют вывод о зависимости силы выталкивания от плотности жидкости и объема тела.

д. Вывод формулы выталкивающей силы.

Учитель теоретически выводит на доске формулу выталкивающей силы и обращает внимание учащихся на физические величины, входящие в нее, ребята отмечают полное соответствие теоретических выкладок с результатами только что проведенных экспериментов. $F_A = \rho_{\text{ж}} g V_T$

е. Закрепление.

Мы вместе прошли трудный путь от гипотез, догадок, к подлинно научной теории и «переткрыли» уже известный и открытый закон Архимеда. Все цели нашего исследования достигнуты. В организации нашего исследования мы использовали все этапы научного творчества, показали себя хорошими, наблюдательными экспериментаторами, способными не только подмечать вокруг себя новое и интересное, но и самостоятельно проводить научное исследование.

А теперь попробуем ответить на веселые вопросы Григория Остера из его книги «Физика»:

1. Генерал нырнул в жидкость солдатиком и подвергся действию выталкивающих сил. Можно ли утверждать, что жидкость вытолкала генерала в шею?
2. Пожилые греки рассказывают, что Архимед обладал чудовищной силой. Даже стоя по пояс в воде, он легко поднимал одной левой рукой массу в 1000 кг. Правда, только до пояса, выше поднимать отказывался. Могут ли быть правдой эти рассказы?
3. Почему в недосоленном супе ошпианная курица тонет, а в пересоленном спасается впласть?
4. Где больший вес имеют солидные караси: в родном озере или на чужой сковородке?

f. Это интересно.

Учитель вместе с учащимися вспоминает об интересных фактах, касающихся изучаемой темы. Например, существует море, в котором нельзя утонуть. Это знаменитое Мертвое море Палестины. Воды его настолько солены, что в них не может жить ни одно живое существо. Утонуть в такой тяжелой жидкости нельзя: человеческое тело легче нее.

Закон Архимеда помогает поднимать затонувшие суда. Один из самых больших ледоколов «Садко», по халатности капитана затонувший в Белом море в 1916 г., пролежал на морском дне 17 лет, его затем подняли понтонами, и он снова вступил в строй.

Оказывается, тонна дерева тяжелее тонны железа на 2,5 кг из-за действия закона Архимеда в газе. Архимедова сила, действующая на тонну дерева, больше аналогичной силы, действующей на тонну железа, в силу разности их объемов. Следовательно, истинный вес дерева равен 1 тонне плюс $F_{\text{арх}}$ дерева; истинный вес железа равен 1 тонне плюс $F_{\text{арх}}$ железа.

2. Заключительное слово учителя.

«Рассказывают, что Архимед лежал в ванне и размышлял о том, как узнать, есть ли примесь серебра в золотой короне. Выталкивающую силу человек отчетливо ощущает, принимая ванну. Закон неожиданно открылся Архимеду, представился в своей замечательной простоте. С возгласом «Эврика!» (что значит «нашел») Архимед выскочил из ванны и побежал в комнаты за драгоценной короной, чтобы немедленно определить потерю ее веса в воде.

Большое спасибо, уважаемые коллеги, за совместную работу. Очень надеюсь, что это не последнее наше научное исследование, мы еще не раз прокричим подобно Архимеду: «Эврика!».

Для урока учитель может подобрать литературу, которая помогает ему при подготовке. В качестве рекомендуемой литературы мы предлагаем следующие источники:

1. *Остер Г.* Физика. Ненаглядное пособие: Задачник. М.: Росмэн, 1999. 125 с: ил.
2. *Разумовский В.Г.* Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике. М.: Просвещение, 1975.

На примере данного урока-исследования по физике в 7 классе мы можем наблюдать за развитием мысли учащегося. Сначала учащийся знакомится с теоретическим материалом по заявленной теме, и учитель «ставит» учащихся в позицию не учеников, а учителя, исследователя, говорит, что будут проводить опыт совместно. Затем показывает ученикам опыт и запрашивает у них информацию, гипотезы от чего, от каких обстоятельств происходит данное явление. Ученики вынуждены применять свои уже полученные знания или выдвигать предположения о тех обстоятельствах, которые могли повлиять на данный процесс. Очень важно со стороны учителя учитывать разные мнения, даже если они являются или кажутся неправильными. На следующем этапе учащиеся-исследователи пытаются подвергать экспериментальной проверке все свои гипотезы. И на этом этапе у учащихся начинают формироваться навыки научного исследования, подбора обстоятельств и условий, при которых реализуется эксперимент. Когда учащиеся находят правильные условия эксперимента, это помогает им сформировать уверенность в собственном умении проведения эксперимента, и осознать необходимость рассмотрения всех возможных, правильных и неправильных предположений о явлении. В закреплении учитель помогает учащимся сформулировать выводы по проведенному исследованию. Далее отрабатывает материал на забавных примерах и примерах из реальной жизни, что заставляет учащихся задуматься, что явление, которое они рассматривали в лаборатории-классе, может встретиться в обыденной жизни и может быть объяснено и подтверждено научно.

Выводы

Одно из основных отличий личностно-ориентированного урока от традиционного заключается в том, что постановка образовательных целей на уроке осуществляется с учетом личностных особенностей школьников. Такой подход позволяет развивать индивидуальные особенности учащихся, способствует эффективному накоплению каждым ребенком своего собственно личного опыта.

В ходе урока учащиеся приводят примеры из жизни, проводят сравнения, самостоятельно делают выводы на основе проведенных опытов, ставят эксперименты, делают записи в тетради, выступают с сообщениями, которые готовят к уроку самостоятельно, решают качественные задачи. Учащиеся осмысливают практическую значимость, полезность приобретаемых знаний и умений, настраиваются на получение продукта, результата полученных знаний. Занятие насыщено их разнообразной деятельностью. Задача учителя на подобных уроках лишь направлять и организовывать работу учащихся, заставить их обдумывать возможные гипотезы и предположения [10].

В результате подобных уроков учащиеся становятся более заинтересованными в проведении экспериментов, подтверждении их на теоретической основе, учатся проводить анализ, отрабатывать нюансы исследования, делать выводы и их подтверждать.

Итак, нестандартные уроки, а именно уроки-исследования (как один из типов нетипичных уроков), являются одним, подчас основным, этапом при формировании у школьников навыков проектной и научно-исследовательской деятельности.

Список литературы

1. Хуторской А.В. Методика личностно-ориентированного обучения. Как обучать всех по-разному?: Пособие для учителя. М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2005. 383 с.
2. Якиманская И.С. Технология личностно-ориентированного образования. М., 2000. 220 с.
3. Самойлов Е.А. Компетентностно ориентированное образование: социально-экономические, философские и психологические основания. Монография. Самара: Изд-во СГПУ, 2006. 160 с.
4. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. М.: Педагогика, 1995. 337 с.
5. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. Учеб. пособие. М.: Народное образование, 1998. 256 с.
6. Стратегия модернизации общего образования: Мат-лы для разработчиков докум. по модернизации общего образования. М.: 2001. 104 с.
7. Карпов А.О. Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность // Педагогика. М., 2018. № 5. С. 52-60.
8. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задачи по физике. М.: Вер-бум-М, 2001. 208 с.
9. Гин А.А. Приемы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: Пособие для учителя. 3-е изд. М.: Вита-Пресс, 2001. 88 с.
10. Карпов А.О. Фундаментальные модели образования будущего // Вопросы философии. М., 2022. № 1. С. 54-64.

СЕКЦИЯ 2. Институты, организационные формы и среда в научно-исследовательской деятельности учащихся

Руководители секции:

КИПРИЯНОВА Елена Владимировна

Россия, г. Челябинск, МБОУ «Лицей № 11 г. Челябинска», директор
д-р пед. наук

РЯБЕНКО Ирина Павловна

Россия, г. Краснодар, ГБУ ДО Краснодарского края «Центр развития одаренности»,
заместитель директора по учебно-методической работе;
заместитель Председателя Центрального совета программы «Шаг в будущее»

УДК 374

ГРНТИ 14.01.21

**ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА РОССИИ ПОСРЕДСТВОМ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

КУЗЮРА Тамара Анатольевна

Россия, Алтайский край, г. Барнаул
КГБУ ДО «Детский технопарк Алтайского края «Кванториум.22», заместитель директора,
руководитель Флагманского КЦ программы «Шаг в будущее» по Алтайскому краю
e-mail: kuzurata@mail.ru

Аннотация. В статье описана деятельность Детского технопарка Алтайского края «Кванториум.22» - Флагманского координационного центра программы «Шаг в будущее». Работа организации направлена на воспитание обучающихся – исследователей, реализующих свои способности, создающих современное общество, которое нуждается в молодых учёных и специалистах. Для нашей страны в нынешних условиях очень важно сформировать мощный научный потенциал. Основанием этого обучения считается, в том числе, научно-исследовательская деятельность школьников.

Ключевые слова: краевая программа «Будущее Алтая», одарённые дети, школьники, деятельность Детского технопарка Алтайского края «Кванториум.22», научные исследования молодежи, интеллектуальный потенциал, организация научно-исследовательской деятельности.

Формирование интеллектуального потенциала относится к инновационной деятельности, которая изменяет исторический процесс и создает предпосылки для движения вперед. Понятие «интеллектуальный потенциал» отражает интеллектуальную сторону человеческой деятельности, то есть ее способность к постановке целей и поиску средств их реализации, без чего предметная деятельность невозможна. Развитие цивилизации в значительной мере зависит от деятельности высокоодаренных людей, поэтому одной из важных задач государственной политики Российской Федерации является выявление и целенаправленная поддержка способных, талантливых людей, начиная с дошкольного возраста.

В Алтайском крае система работы с одаренными детьми признана одной из составляющих государственной образовательной политики. Программа «Будущее Алтая» начала свою работу в 1995 году на базе Алтайского краевого центра информационно-технической работы (с 2019 года – Детский технопарк Алтайского края «Кванториум.22»).

КГБУ ДО «Детский технопарк Алтайского края «Кванториум.22» организует работу по программе «Будущее Алтая» – научно-исследовательскую деятельность с одаренными школьниками по 5 секциям, 18 направлениям:

- физика, техника, астрономия;
- математика, информатика, экономика;
- экология, биология, химия, география, медицина;
- история, археология, краеведение, этнография;
- социология, психология, литература.

По мнению профессора Д. Б. Богоявленской: «Одаренность – это системное, развивающееся в течение жизни качество психики, которое определяет возможность достижения человеком более высоких по сравнению с другими людьми, незаурядных результатов в одном или нескольких видах деятельности. Одаренный ребенок – это ребенок, который выделяется яркими, очевидными, иногда выдающимися достижениями (или имеет внутренние предпосылки для таких достижений) в том или ином виде деятельности. Одаренность в детском возрасте можно рассматривать в качестве потенциала психического развития по отношению к последующим этапам жизненного пути личности» [1].

В выборе подходов к осуществлению работы с одаренными детьми наша принципиальная позиция заключается в том, что мы принимаем всех детей, следуя посылу, что каждый ребенок изначально талантлив. Мы помогаем детям раскрывать свои способности, возможности, приобретать новые знания, навыки и умения, поэтому работаем с ними в контексте парадигмы: одаренность проявляется в деятельности, успех которой оценивается по ее результатам.

С точки зрения российского психолога, специалиста в области общей психологии, психологии мышления, творчества и одаренности профессора Дианы Борисовны Богоявленской: «Идентифицировать ребенка как «одаренного» либо как «неодаренного» на данный момент времени – значит искусственно вмешаться в его судьбу, заранее предопределяя его субъективные ожидания» [1].

Главным принципом работы с одаренными детьми является принцип создания условий и предоставления возможностей для предметной творческой деятельности. Задача «Кванториум.22» как образовательного учреждения – формирование основных, профессиональных и учебных, социальных компетенций посредством включения обучающихся в научно-исследовательскую деятельность. Система мероприятий по организации научно-исследовательской деятельности обучающихся охватывает всех участников образовательного процесса: педагогов, школьников и их родителей, руководителей образовательных учреждений, руководителей муниципальных служб управления. Используется базовая система начальных познавательных практик, которая, по мнению Д.Б. Богоявленской, есть связный комплекс научно-исследовательских задач, предоставляемых учащемуся «на выбор» или формулируемых им самостоятельно. Она позволяет ему определиться с первоначальным спектром своих познавательных интересов [2, С. 15].

Окружение школьника задаёт условия научно-познавательной деятельности, структурирует её поле и влияет на принимаемые процедуры исследования. Эти условия – продукт культуры и общества; в их числе – субъективный опыт отдельных людей, их групп и общества; ценности, актуализированные в ходе познавательного действия; эмоциональная окрашенность, сопровождающая постижение действительности; спектр возможностей и неопределенностей, влияющий на развитие инструментальных сценариев. Развертывание имеющихся у человека задатков во многом определяется стимулирующим влиянием социокультурного окружения.

Именно поэтому в программе «Будущее Алтая» большое внимание уделяется сотрудничеству с высшими учебными заведениями. Преподаватели вузов – высококвалифицированные специалисты, имеющие научную степень, представители профессорско-преподавательского состава, являются экспертами краевой программы. Они читают лекции педагогам, освещая основные тенденции, проблемы и перспективы развития современной науки и техники, дают рекомендации по организации научно-исследовательской работы с подрастающим поколением, консультируют школьников по проектам, направляют их, помогают исследовать окружающий мир, способствуют формированию у детей основ научного мышления.

А.О. Карпов, доктор философских наук, лауреат премии Президента РФ в области образования, считает: «Научное образование исследовательского типа есть источник далеко идущих изменений, преобразующих общество. Оно формирует доминирующий тип мышления, создающий культурные новшества: научные, технико-технологические и социальные. Оно же служит местом рождения новых знаний, их материализации и включения в жизнь общества» [3, С. 89].

Для личностного роста ребёнка необходимо, чтобы он мог представить результаты своей деятельности не только на школьном, но и на муниципальном, региональном, а по возможности, и федеральном уровнях [4].

Целенаправленная деятельность способствует интеграции научных исследований молодёжи в качестве составной части учебного процесса в систему образования и придаёт им инновационный характер, создаёт условия для использования результатов этих исследований в экономике и фундаментальной науке, позволяет обеспечить во многом естественное включение молодых людей, занимающихся наукой и техникой, в систему социально-экономических отношений современного общества [5].

Одарённые школьники активно вовлекаются в исследовательский процесс, конкурсное движение, что выявило потребность в учете, анализе и оценке их достижений [6]. В рамках этой задачи специалистами Алтайского государственного университета был создан расширенный вариант контента системы е-портфолио – LevelPride (<http://levelpride.com/>), демонстрирующий как академические, так и внеучебные достижения студентов, позитивные результаты их социального опыта, полученные одобрения и награды. На этом портале на данный момент зарегистрированы пользователи более 60 ВУЗов, а, кроме того, учащиеся общеобразовательных организаций, средних профессиональных учебных заведений, аспиранты и докторанты, представители различных учреждений и организаций. Благодаря такой расширенной системе оценки достижений, обучающиеся могут оценить свою социальную эффективность в сравнении друг с другом, раскрыть информацию о себе перед потенциальными работодателями. Так, е-портфолио LevelPride, выступая мотивационным фактором, оценочным инструментом повседневной социальной активности учащейся молодёжи, является важным современным сетевым ресурсом менеджмента человеческого капитала, находящего свою практическую реализацию на рынке спроса и предложения рабочей силы [см. 7].

Более 20 лет краевая программа «Будущее Алтая» организует лектории для педагогов на площадках Кванториум.22 и вузов, выездные мероприятия в города и районы Алтайского края – окружные смотры-конкурсы «Ярмарка идей», а также – установочные сессии для одарённых школьников и молодёжи, работу учебно-консультационного пункта, рецензирование научно-исследовательских проектов экспертами программы и предварительную защиту исследовательских работ участников федеральных конкурсов.

На протяжении всего времени участники программы становятся студентами, а студенты – учителями, научными сотрудниками, доцентами, чтобы встречать следующие поколения талантов. За эти годы у программы были взлеты, находки, удачи. Организаторам удалось решить три основные задачи: существовать, развиваться и адекватно реагировать на нужды подростков, родителей, вузов и общества в целом.

Для сопровождения и становления молодого исследователя необходим такой же талантливый наставник – человек, который передает свои знания и умения, но, в первую очередь, может и должен обучить будущего ученого «ориентироваться и двигаться по жизни в состоянии неопределенности современных для него социокультурных и экономических условий» [см. 8]. Очень важно воспитывать наравне с молодыми исследователями и наставников для них, оказывая методическую и психолого-педагогическую информационную поддержку.

Одним из основных направлений деятельности программы «Будущее Алтая» является научно-методическое обеспечение работы с одаренными детьми. Объектом этой работы являются учителя, осуществляющие руководство учебно-исследовательской работой школьников. В этом направлении программой ежегодно реализуется несколько проектов.

В конце сентября – начале октября в стенах Алтайского государственного педагогического университета проходит лекторий для педагогов края по теме «Актуальные проблемы науки и техники. Организация работы с одаренными учащимися». Во время лектория перед слушателями выступают ученые ведущих вузов края и педагоги школ. Они подробно рассказывают об этапах научно-исследовательской работы, оформлении исследовательской работы; о защите исследовательского проекта; о перспективных направлениях в исследованиях школьников; методах исследования и их использования в школьных научно-исследовательских работах; об анализе исследовательских проектов, представленных на конкурс в прошлые годы.

Не каждый педагог из сельской местности может посетить лекторий на базе АлтГПУ, поэтому организаторы программы «Будущее Алтая» и ученые алтайских вузов выезжают в районы края для активизации работы с одаренными школьниками. Цель выездных мероприятий – выявление, поддержка и развитие интеллектуального потенциала детей из сельской местности. Процесс этот непростой и трудоемкий, но необходимый, ведь история показывает, что истинные таланты часто бывают из сельских глубин. Сотрудникам Кванториум.22 удалось создать стабильную систему методических консультационных семинаров для сельских педагогов по вопросам методики и практики руководства учебно-исследовательской деятельностью школьников.

Профессор Д.Б. Богоявленская в коллективной монографии «Рабочая концепция одарённости» отмечает: «Выявление одаренных детей – продолжительный процесс, связанный с анализом развития конкретного ребенка. Эффективная идентификация одаренности посредством какой-либо одноразовой процедуры тестирования невозможна. Поэтому вместо одномоментного отбора одаренных детей необходимо направлять усилия на постепенный, поэтапный поиск одаренных детей в процессе их обучения» [1].

Благодаря тесному сотрудничеству с экспертами и методистами программы «Будущее Алтая» сельские учащиеся добиваются очень высоких результатов на краевых, всероссийских, международных конкурсах. Программа предоставляет каждому вполне реальный шанс включиться в исследовательскую работу и говорит о значительных интеллектуальных и творческих резервах, сосредоточенных в сельских районах.

Отметим результативность работы программы «Будущее Алтая» по привлечению к исследовательской и научной деятельности ребят из малых городов и сельских районов Алтайского

края на всероссийском уровне в очном формате. Из 19 участников научной конференции «Шаг в будущее» в 2023 году – 13 были из сельской местности. Из 10 участников олимпиады «Созвездие» в 2023 году – 8 представителей из районов. Большую организационную работу, поддержку оказывают председатели комитетов по образованию районов, на территории которых проводится мероприятие.

В ноябре на базе школ г. Барнаула проходит установочная сессия юных исследователей и выставка исследовательских работ учащихся. Школьники из всех городов и районов края выступают перед учеными со своими проектами. Каждый участник установочной сессии получает методические рекомендации и предложения экспертов по наиболее перспективному направлению развития каждого научного исследования, необходимый перечень первоисточников по углублению и расширению знаний по теме исследования.

Руководство детского технопарка, специалисты Кванториум.22 стараются идти «в ногу со временем», позитивно и конструктивно реагировать на все его вызовы, поэтому в полной мере разделяют точку зрения А.О. Карпова, основателя программы «Шаг в будущее» и председателя Центрального совета данной программы, доктора философских наук: «Формирование познавательного отношения в учебных сообществах на принципах, свойственных научному поиску, составляет основную идею метода научных исследований. Такое познавательное отношение помимо среды, доставляющей ему необходимые условия для реализации, предполагает дидактический инструмент, моделирующий познавательную деятельность ученого, конструктивистскую работу инженера, организационную деятельность научного менеджера. Познавательное отношение научно-исследовательского типа составляет эпистемический стержень исследовательского образования, однако не замещает весь его познавательный диапазон» [3].

Итогом инновационной научно-методической работы детского технопарка Алтайского края «Кванториум.22» можно считать успехи алтайских школьников на всероссийских и международных конкурсах. С 2009 года экспертный совет программы «Будущее Алтая» в течение трех месяцев осуществляет индивидуальную подготовку участников к научно-образовательной олимпиаде, проходящей в рамках Всероссийского форума «Шаг в будущее». Настоящий исследователь должен хорошо ориентироваться не только в своем проекте, но и знать область науки, к которой его тема относится. По условиям мероприятия каждому участнику нужно продемонстрировать знания по образовательным предметам: математике, физике, истории, биологии, химии и написать сочинение.

Основным масштабным мероприятием, ежегодно реализуемым программой «Будущее Алтая», является краевая научно-практическая конференция школьников и молодежи, которая проходит в стенах Алтайского государственного технического университета имени И.И. Ползунова.

Педагогические инновации рассматриваются как целенаправленное изменение, вносящее в образовательную среду стабильные элементы (новшества), улучшающие характеристики отдельных частей, компонентов и самой образовательной системы в целом. Поэтому с 2009 года все работы, поступившие на конференцию, проходят этап рецензирования и отбора исследовательских работ участников конкурса «Будущее Алтая» экспертами краевой программы. В течение недели на базе Кванториум.22 эксперты (ученые вузов) рецензируют работы, которые поступают на краевую итоговую конференцию. В 2023 году на участие в конкурсе были заявлены 762 работы, по результатам рецензирования были отобраны 586.

Важной задачей современного образования России является сохранение и развитие творческого потенциала человека, чему успешно содействует эффективное взаимодействие вузов и учреждений дополнительного образования.

А.О. Карпов акцентирует внимание, что «развитие метода научных исследований направляет учебные сообщества к формам познавательной деятельности и организации коллективов, занятых профессиональной работой со знанием» [3]. На сегодняшний день программа «Будущее Алтай» эффективно сотрудничает с высшими учебными заведениями. Взаимодействие осуществляется посредством проведения совместных мероприятий. На базе АлтГПУ проходит лекторий для педагогов края «Актуальные проблемы современной науки и техники. Организация работы с одарёнными учащимися». После лектория каждому слушателю выдается свидетельство о прохождении курсов повышения квалификации работников образования. На базе АлтГТУ имени И.И. Ползунова проходит открытая итоговая научно-практическая конференция «Будущее Алтай».

Совместными усилиями организаторов программы «Будущее Алтай» и преподавателей вузов разрабатываются программы развития одаренных детей, обеспечивается их поддержка. За счёт этого происходит качественное улучшение студенческого состава в плане одарённости.

С 2005 года создан научно-консультативный совет программы «Будущее Алтай», в который входят проректора вузов края и председатели экспертных советов секций – представители профессорско-преподавательского состава вузов. Возглавляет совет проректор по научной работе Алтайского государственного педагогического университета, доктор социологических наук, профессор Наталья Александровна Матвеева.

На заседания научно-консультативного совета (НКС) выносятся вопросы по итогам работы и проблемам краевой программы «Будущее Алтай» в прошедшем учебном году. Также обсуждаются перспективы дальнейшего развития программы на новый учебный год. По решению НКС за помощь в развитии программы для одаренных школьников и молодёжи «Будущее Алтай» в районах края и проведении окружных мероприятий награждаются благодарностью организаторы (с принимающей стороны).

Результат большой инновационной деятельности педагогических коллективов видится в успехах учеников. По мнению А. О. Карпова, «ученый в новых культурных условиях есть, в первую очередь, результат планомерного выращивания, которое начинается с периода его школьного ученичества; причем нижнюю границу этого возраста западная образовательная практика отодвигает к рубежу 12 лет» [9, С. 29].

С 1998 года на базе «Кванториум.22» создан учебно-консультационный пункт (УКП), деятельность которого направлена на реализацию главной цели – организовать силами профессорско-преподавательского состава вузов и сотрудников «Кванториум.22» консультации для учащихся и методическую помощь руководителям научно-исследовательских работ школьников. Эти консультации продолжаются в течение четырех месяцев. В индивидуальном порядке на занятиях УКП претендентов на участие во всероссийских конкурсах учат умению научным языком представить доклад о технологиях и результатах своего исследования, помогают в оформлении пакета материалов, необходимых для представления на конкурс. С 2009 года в рамках УКП ввели предварительную защиту лучших работ школьников с привлечением учёных из вузов края, что является подготовительным мероприятием к участию алтайских делегаций во всероссийских и международных конкурсах.

Ежегодно исследовательские работы школьников, прошедшие предварительную защиту, по предложению экспертных советов секций, готовятся к публикации в изданиях вузов края. На

базе кафедры «Химическая техника и инженерная экология» АлтГТУ имени И.И. Ползунова издан сборник, содержащий тезисы докладов лучших научно-исследовательских работ школьников по направлениям «Физика, техника, астрономия», «Экология и биология». В сборниках «Известия Алтайского государственного университета» и «Вестник Алтайской государственной педагогической академии» публиковали работы по истории и краеведению.

Все перечисленные мероприятия, инициируемые и поддерживаемые программой «Будущее Алтая» в течение года, предоставляют большие возможности для раскрытия и реализации способностей школьников. Вокруг этих крупных проектов реализуется множество локальных инициатив, как на уровне отдельных школ, так и на уровне муниципальных образований. Следует отметить, что перечисленные проекты необходимо рассматривать в их взаимосвязи. Благодаря комплексному подходу в реализации программы «Будущее Алтая» удаётся сохранить главные наработки прошлых лет, генерировать и реализовывать новые идеи, привлекать к себе внимание общественности и государства.

Заключение

Краевая программа «Будущее Алтая» дает возможность молодым и одарённым проявить свои способности, реализовать идеи и войти во взрослую жизнь успешными, востребованными обществом людьми. Кроме непосредственной работы по воспитанию одарённых школьников Алтайского края «Кванториум. 22» организовал и проводит мероприятия по подготовке и повышению квалификации научных наставников.

В условиях современной цивилизации, где технологический прогресс обеспечивается научно-образовательной (использование интеллектуальных способностей) и технической деятельностью (конструирование, изобретения), работа высококвалифицированных инженеров, конструкторов, тружеников рабочих специальностей становится решающим фактором развития материального производства. Высокий уровень интеллектуального потенциала граждан общества имеет прямое влияние на развитие экономики нашего Отечества. Поэтому в полной мере можно сказать, что молодые исследователи из программы «Будущее Алтая» – это не только будущее нашего родного края, но и будущее всей страны.

Список литературы

1. Рабочая концепция одаренности / Д.Б. Богоявленская, В.Д. Шадриков и др. 2-е изд., расш. и перераб. М., 2003.
2. *Богоявленская Д.Б.* Психология творческих способностей: Монография. Самара: «Фёдоров», 2009. 416 с.
3. *Карпов А.О.* Метод научных исследований vs метод проектов // Педагогика. 2012. № 7. С. 14-25.
4. *Карпов А.О.* Когнитивно-культурный полиморфизм образовательных систем // Педагогика. М., 2006. С. 13-21.
5. *Карпов А.О.* Образование для общества знаний: генезис и социальные вызовы // Общественные науки и современность. М., 2015. № 5. С. 86-101.
6. *Гликман И.З.* Подготовка к творчеству: учебное исследование // Школьные технологии. М.: Научно-исследовательский институт школьных технологий, 2006. № 3. С. 91-95.
7. *Мальцева А.В., Шилкина Н.Е., Махныткина О.В., Терновой О.С.* Анализ е-портфолио для оценки человеческого капитала студентов ВУЗа // Образовательные технологии и общество. М., 2016. Т. 19. № 3. С. 395-410.
8. *Новикова И.А., Кузюра Т.А.* Практика наставничества при организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся (из опыта работы ... Детского технопарка Алтайского край «Кванториум.22») // Сб. тр. Междунар. конф. по исслед. образованию школьников – ICRES'2020 / Под ред. Д.Б. Богоявленской, А.О. Карпова и др. М.: НТА АПФН, 2020. С. 510-519.
9. *Карпов А.О.* Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний // Современное образование. М.: ООО «НБ-Медиа», 2016. № 1. С. 1-35.

ПРОСТРАНСТВО СТАРШЕЙ ШКОЛЫ ЛИЦЕЯ: МЕСТО СТАНОВЛЕНИЯ МОЛОДЫХ
ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ И РАЗРАБОТЧИКОВ

КУЛЕШОВА Юлия Михайловна¹
КУЧМЕНКО Наталья Александровна²
РЫЧКОВА Дарья Михайловна³

Россия, Иркутская область, г. Братск, МБОУ «Лицей № 2»,
¹директор, ²учитель английского языка, руководитель Сетевого Координационного центра
программы «Шаг в будущее» по Приангарью;

³учитель математики, исполнительный директор Сетевого координационного центра
программы «Шаг в будущее» по Приангарью
e-mail: mandarin_1972@mail.ru, nat060371@yandex.ru, dashiki3185@mail.ru

Аннотация. В статье обосновывается необходимость обустройства образовательного пространства современной школы как места становления молодых исследователей и разработчиков. Авторы предлагают к рассмотрению: модель, практики, механизмы, обеспечивающие появление «другой» старшей школы, работающей на выявление и развитие одаренности, познавательной активности, системного мышления, умения строить собственное действие, что является составляющими личности исследователя и разработчика. В качестве решающего фактора выступает вариативное и открытое образовательное пространство школы «возраста», посреднического действия взрослого, ракурс на результаты и эффекты образования старшеклассников. Таким образом, пространство с пробами, событиями и рефлексией способствует самоопределению старшеклассника в области науки, разработок и изобретательства.

Ключевые слова: одаренность, познавательная активность, субъектность, образовательное пространство, эффекты образования, событие, самоопределение, личность исследователя.

Введение

Формирование компетенций в области научного исследования, проектирования и разработок – обязательная составляющая организационно-учебной деятельности старшеклассника. Научное творчество в условиях профильного обучения обеспечивает выпускникам возможность выбора траекторий саморазвития и профессионального самоопределения. Мы убеждены: чем шире пространство¹ проб, событий, способов рефлексии, тем больше возможностей у учащихся старших классов повысить познавательную активность, выявить ценности и направленность личностного роста, индивидуализировать свой жизненный маршрут, принять его как «образ» деятельности для достижения собственных результатов и эффектов образования.

Построение вариативного пространства для старшеклассников лицея – одна из приоритетных задач в работе педагогического коллектива, поскольку особенностями образовательной деятельности является:

- обучение и воспитание обучающихся, способных к интенсивному интеллектуальному труду;
- формирование личности с навыками *исследовательской деятельности*, высоким уровнем культуры, моральными и нравственными качествами, отвечающими лучшим государственным традициям;
- предоставление наиболее *способным и одаренным* детям оптимальных возможностей для получения широкого образования, реализации индивидуальных возможностей.

¹ В понимании «пространства», «образовательного пространства» опираемся на мнение И.Д. Фрумина и Б.Д. Эльконина.

Здесь мы полностью согласны с Д.Б. Богоявленской в том, что большое значение имеет работа по «формированию у учащихся эмоционального, ценностного отношения к своей будущей деятельности, придающей подлинный смысл его существования как личности» [1], учитывая объективные и субъективные факторы, влияющие на проектирование и реализацию образовательной программы старшей школы, программы развития организации.

К первым мы относим Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС), который делает «ставку» на развитие способностей ученика через методологическое ядро – системно-деятельностный подход. По мнению В.А. Болотова, во ФГОС заложена ситуация переноса активности в деятельность ученика: «Деятельностный подход – не регламент учителя, а скорее, условий для самостоятельности и саморазвития ученика. Не создавать регламенты, а создавать условия» [2]. Содержательный компонент образования школьников встроен в программу формирования универсальных учебных действий (УУД), которая конкретизирует требования ФГОС к метапредметным и личностным результатам, требует трансформации традиционного содержания образовательных программ в систему развивающих векторно-направленных практик.

Субъективные факторы – это всё то, что входит в границы компетентностей лица как инновационной образовательной организации, например, возможность вести индивидуальный отбор одаренных обучающихся с 5-го класса на обучение по углубленным программам математики, информатики, естествознания, с дальнейшим углублением с 7 класса физики и с 10 класса на 4 профиля обучения: технологический, естественнонаучный, социально-экономический, гуманитарный. И далее – организационно-технологическая модель деятельности в рамках Программы формирования УУД, индивидуализация образования лицейстов, профессиональное самоопределение в массиве образовательных практик, ориентированных на инициативу, ответственность, самостоятельность выпускников.

Понятие «субъектность» в условиях современного школьного образования

Смыслы и значение образования трансформируются во времени и в связи с изменением общества. На его форму и содержание повлияли: Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» [3], Национальный проект «Образование», ФГОС трех поколений всех уровней общего образования. Во главе угла осталась личность учащегося с высоким уровнем нравственных и моральных качеств, со сформированными учебно-познавательными, коммуникативными компетенциями, мобильная, конкурентоспособная. Стратегия государства нацелена на развитие способностей и ценностных установок личности обучающегося. Школа становится местом взращивания самостоятельности, ответственности, инициативности.

Развитие личности учащегося входит в свою активную фазу в старшей школе. Это обусловлено психофизиологическими особенностями возраста: большинство познавательных функций достигают высокого уровня своего развития, преобладает абстрактно-логическое мышление, прогрессирует теоретическое мышление, которое, по мнению Т.В. Малютиной, подводит юношество к тому, чтобы заниматься «теоретическими размышлениями, интересоваться вопросами мироздания» [4]. Направленность на формирование научной картины мира очевидна.

Таким образом, учебная деятельность создает смысло-мотивирующую основу перехода учащегося от практического к познавательному отношению к миру, является основой становления, осознанной саморегуляции² и субъектности² деятельности [5].

² Субъектность — это способность человека преобразовывать свою жизнь, реализовывать поставленные цели,

Именно субъектность, как считают многие ученые (Б.Д. Эльконин, К.Н. Поливанова, И.С. Кон, А.А. Цукерман и др.), определяет направленность личности на достижение целей в приоритетном виде деятельности. Кудрявцев В.Т. и Уразалиева Г.К. в своей статье «Становление субъекта деятельности и возможности системы образования» высказывают точку зрения о том, что в ранней юности ведущей является проектно-исследовательская деятельность [6]³. При этом она рассматривается основной не только в учебных смыслах, но и в исследовании личностного потенциала, проектировании собственного жизненного маршрута. Но процесс исследования может начаться только там, где есть личный интерес субъекта к проблеме: «Возможность получения творческого продукта появляется лишь в том случае, если ребенок включается в исследование по собственному выбору» [7].

Рамочные документы общего образования (ФГОС, ФООП) акцентируют внимание на образовательные результаты (предметные, метапредметные, личностные), которые, при условии их достижения, обеспечивают выпускнику старшей школы самостоятельность, самоопределение, инициативность, рефлексивную позицию.

В свою очередь, субъектность характеризуется наличием таких качеств, как активность, осознанность, ответственность, рефлексивность, креативность, самостоятельность в принятии решений, стремление к саморазвитию и самосовершенствованию [8]. Если сравнить личностные характеристики выпускника средней школы и субъекта, можно выявить, что субъектность обучающегося как системная характеристика субъекта включает в себя общие качества.

Принимая во внимание вышеизложенное, можем заключить, что стратегические и тактические цели образования школьников и возрастные психофизиологические предпосылки развития личности (субъекта) учения совпадают, поэтому большое значение имеют организация образовательного пространства и содержание деятельности.

Организационные и содержательные линии образовательного пространства

Реализация Федерального государственного образовательного стандарта в значительной степени изменила требования к образовательной организации и ее деятельности.

В первую очередь это связано со структурной организацией образовательных результатов (предметных, метапредметных, личностных), которые в совокупности, при условии достижения из максимального уровня, обеспечивают субъекта учения такими приобретениями, как: самостоятельная и независимая постановка жизненных целей, соотнесение представлений о будущей профессии с собственными возможностями; построение системы ценностей и убеждений; переход на автономную внутреннюю систему принципов.

Для их формирования востребовано пространство вариативное, открытое и доступное, в котором «иные» отношения между участниками, деятельность вместо действий, гибкие, легко трансформируемые организационные формы, информационные ресурсы и оценочные инструменты, сообразные возрастным особенностям старшеклассников. Это о том, что в ранней юности школьник приобретает ту степень идейной и психической зрелости, которая достаточна для начала самостоятельной жизни, дальнейшего учения в вузе или производственной работы после окончания школы. Приоритетной для юношества становится не школа – место получения новых знаний, а школа – пространство приобретения опыта самостоятельности с условиями для научения принимать решения, в первую очередь, относительно самого себя.

контролировать и оценивать свои действия и поступки, управлять ими.

³ Здесь: категория. Далее рассматриваются исследовательская и проектная деятельность как отдельные понятия.

Полинасыщенность образовательного пространства обеспечивается многими факторами и условиями. Во-первых, это учебная среда, которая должна выходить за рамки классной комнаты, тем самым, расширяя возможности учащихся для творчества, продуктивных действий, экспериментов, коммуникации и взаимодействия с «другими» взрослыми, которые интересны старшеклассникам как носители ценностей и актуального для субъекта учения опыта.

По мнению некоторых ученых и практиков, в частности, Черемных М.П., субъектность учащегося, его готовность к мобильности и самостоятельности формируются через развитие мышления, творческую, проектную исследовательскую деятельность [9]. Для того, чтобы школьники включались в реальную деятельность, понимая, что её результаты значимы как для самих себя, так и для социума, необходима среда, соответствующая их потребностям и запросам.

В этом контексте интересно мнение А.О. Карпова, представленное в статье «Генеративная учебная среда: конструкционная и креативная модели», в которой автор рассматривает генеративную среду обучения с условиями для творческой деятельности учащихся: «Генеративное обучение направлено на развитие способностей к открытию нового знания и способов его преобразования» [10; С. 4]. Автор поясняет, что кроме когнитивной функции, ориентированной на «открытие» и приобретение фундаментального знания, среда мотивирует действовать в «проблемных контекстах» через посредническое действие взрослого [11], требует от учащегося подключения личностных качеств, способностей, компетенций для решения сложных поисковых задач.

Особое внимание следует уделить конструктам среды: «базовые структурно-функциональные компоненты» – для формирования знаниевой составляющей (результатов), которая отличается проблемным содержанием, методами и приемами педагогической деятельности для его освоения; метакомпоненты, отвечающие за «когнитивно-активное окружение» для решения практических и теоретических задач, выходящих за рамки чисто учебных действий. Старшеклассники оказываются в условиях для включения в когнитивные, исследовательские, проектировочные, творческие виды деятельности и разные группы; проживания и переживания их реализации; рефлексии в отношении образовательных результатов и возможных эффектов. То есть, пространство задается как совокупность социальных позиций и отношений между ними, что с точки зрения дидактики, подводит нас к понятию «событие».

Обратимся к позиции А.А. Попова [12], который описывает содержание и способы организации современного образования старшеклассников (профильного образования) в понятиях, связанных с Образовательным событием (ОС). ОС представлено как «ограниченное в пространстве и времени социальное явление, приводящее к антропологическим сдвигам и изменениям ... на уровне сущности человека». В Событии моделируется какая-то из сфер деятельности или культуры. Деятельность участников активизируется за счет необходимости решать особые учебные задачи: эвристические, недоопределенные, проектные, проблемные; среда коммуникации, взаимодействия обеспечивается «другими» взрослыми (не педагогами), имеющими непосредственное отношение к заданной сфере деятельности или культуры. На уровне гипотезы уточняется, что наибольшую актуальность ОС приобретает в работе с учащимися старшей школы. В связи с чем можем заключить: организация образовательного пространства старшей школы требует нестандартного подхода, при котором ориентиром будут: возрастные особенности юношества, запросы и образовательные результаты.

Из вышесказанного следует, что правильно обустроенное пространство «предоставляет широкий спектр возможностей для верификации индивидуального призвания» [13].

Лицейское пространство старшей школы – место становления молодых исследователей и разработчиков

Современная школа – это пространство, в котором решаются стратегические задачи развития общества, в котором отношения детей и взрослых выходят на новый уровень, в котором есть условия и инструменты для становления и развития инициативности, способности личности, умение творчески мыслить и находить нестандартные решения, готовность выбирать профессиональный путь.

Замыслы «новой школы» в МБОУ «Лицей №2» представлены его миссией: «Мы поддерживаем жизненные цели и ценности наших обучающихся и создаем современную образовательную среду, обеспечивающую развитие их талантов и способностей, их жизненную и профессиональную успешность в будущем» [14]. Считаем, что это – принципиально «новая школа», в которой традиционная предметность интегрируется с метапредметностью; функционирование заменено событийностью; соотнесены содержание и механизмы управления процессами; очевидны «стяжки» между «снаружи, в социуме» и «внутри, у нас» и, наконец, смоделированы «надстройки» - все то, что не унифицирует школу, а выводит ее на уровень развития, а выпускников – на уровень индивидуальных образовательных результатов, привлекательных с точки зрения будущего, профессиональных и жизненных перспектив. В целом, модель похожа на «набор наплавающих локальных творческих пространств, образующих его «горизонтальную схему» (А.О. Карпов).

В модели лицейского пространства четыре основы – Школа возраста. Индивидуализация. Инженеры будущего. Сетевая школа. Статусы образовательной организации, с одной стороны, являются мотивом для развития, с другой – работают на достижение нового качества лицейского образования путем создания условий и процессов для максимального индивидуального развития обучающихся в контексте установленных единых для Российской Федерации базового объема и содержания образовательного уровня общего образования (рисунок 1).

Напомним, что в данной статье акцент сделан на пространство старшей школы, поскольку, во-первых, событийные практики (находятся в проблемном поле вопросов развития лица) достаточно описаны учеными и практиками для начальной и основной школы (развивающее обучение Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова, тьюторские практики Т.М. Ковалевой и М.Ю. Жилиной и др.), чего нельзя сказать о среднем уровне образования, во-вторых, как было заявлено выше (стр. 3), становление субъектности через приоритеты исследовательской и проектной деятельности происходит именно в юношеском возрасте. При этом, разновозрастное сотрудничество, реверсивное наставничество определяют специфику единства образовательных целей пространства лица.

Как любое другое, пространство старшей школы фиксируется фазами (периодами), в нашем случае, учебного года (запуск, деятельность, образовательная сессия, рефлексия), которые наполнены технологиями, практиками, оценочными процедурами для обеспечения жизнедеятельности образовательного пространства.

Лицей

с 2003 г.	Заочная физико-техническая школа при МФТИ (г. Долгопрудный)
с 2012 г.	Партнер Института проблем образовательной политики «Эврика»
с 2014 г.	Региональный организатор Малой Академии наук Национальной образовательной программы «Интеллектуально-творческий потенциал России» (г. Обнинск)
с 2015 г.	Участник Программы Президента РФ и Фонда «Талант и успех» в Образовательном центре «Сириус» (г. Сочи)
с 2018 г.	Сетевой Координационный центр Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее» по Приангарью (г. Москва)
	Партнер АНО ДПО «Сетевой институт ПРЭСТО» (г. Пермь), лицей – организатор уникальной для Иркутской области метапредметной олимпиады «Мета – SKILLS» (моделирование, аргументация в дискуссии, интерпретация текста, публичное выступление, учебное сотрудничество)
с 2019 г.	Базовая школа при Российской академии наук по инженерно-технологическому направлению
	Опорная организация Всероссийской конференции «Юные техники и изобретатели» в Государственной Думе РФ от Иркутской области с правом проведения регионального отбора потенциальных участников федеральных и международных научных событий для молодых исследователей (г. Москва)
с 2022 г.	Школа-участник ФИП при МГПУ «Реализация сетевой образовательной программы в старшей школе»

Рис. 1. Статусы МБОУ «Лицей № 2»

Будучи уверенными в том, что именно «на входе» в старшую школу учащийся начинает расставлять приоритеты, формулировать цели, образ личных результатов, фаза запуска определена как время и место, где «рождается» личная образовательная история. В течение недели старшеклассники погружаются в практику «Образовательное путешествие», в ходе которого изучают

особенности профиля, осуществляют выбор конструкторов для формирования индивидуальной образовательной программы: курсы внеурочной деятельности (ориентированные на каждый из 4 профилей), творческие и интеллектуальные конкурсы, научно-практические конференции и олимпиады, места для проведения образовательных каникул. В ходе сессии «Проект самого себя» старшеклассники определяются с формой итогового проекта – исследовательская или проектная работа, программа дополнительного образования от научных, образовательных и социальных сетевых партнеров для сопровождения проектно-исследовательской деятельности⁴.

Фаза деятельности включает в себя учебную и тренировочную среды. Это время для освоения программного содержания, проб, включенности в события. Урочная деятельность носит поисковый характер, педагоги применяют технологии, ориентированные на логику «планируй-проектируй-производи-применяй», учащиеся создают творческие, прикладные образовательные продукты. Рядом в урочной деятельности и другие модули: погружения, кейсовая практика. Они организуются с заданной периодичностью, обусловленной специальными задачами. Важно, что все они работают на исследовательские и проектные компетенции.

Внеурочная деятельность обеспечивает мощную поддержку индивидуальных образовательных программ старшеклассников: событийные форматы ориентированы на тренировку жестких (профильный ориентир) и гибких навыков. На постоянной основе работает Научное общество лицеистов «Вектор», в составе которого учащиеся, имеющие высокие результаты в научно-практических конференциях, отметились многократными участиями в профильных сменах образовательных центров «Персей» (Иркутская область) и «Сириус». Волонтеры в науке организуют и проводят лицейские, муниципальные научно-практические конференции («Потенциал XXI века», «Наука и искусство. От познания мира к интеграции»), сопровождают проведение региональных этапов Всероссийских НПК: «Потенциал XXI века – Шаг в будущее», «Юные техники и изобретатели Приангарья», выступают в роли тренеров и экспертов в проектных сессиях и инженерных каникул для учащихся основной школы.

Наиболее востребованными событиями для старшеклассников как для участников стали: «Дни науки» с лабораторными средами, научными играми, уроками-открытиями, проектными сессиями, музеями научных достижений, образовательными галереями, научными лекциями и семинарами; «Мастерград» – мастер-классы, имитационные игры, стажировки на рабочих местах от профессионалов разных областей; метапредметная олимпиада «Мета – SKILLS» по пяти компетенциям, открытые презентационные площадки индивидуальных и групповых проектов, исследований. Это места для тренировки умений моделирования, исследования, эксперимента, формирования гипотез и поиск способов их доказательства, продуктивной коммуникации. Интерес старшеклассников к событиям такой направленности объясняется возрастными особенностями и тем, что в таком действии начинает работать «технология активации знания в проблемной ... полисоциальной среде и предполагает манипулирование специальными, общими и внутрилличностными знаниями» [13].

Еще одной точкой для пробных действий является образовательная сессия, включающая в себя экзаменационные испытания, форма которых определяется запросом обучающихся (по выбору) и предзащита итоговых проектных и исследовательских работ. Далее – переход в фазу рефлексии, в ходе которой проходят круглые столы, тьюториалы, тренинг «Маленькое путешествие в большое Я», встречи с наставниками и научными руководителями проектов и исследований,

⁴ *Справочно:* численность обучающихся, осваивающих учебный курс исследовательской направленности, – в диапазоне 165-200 человек.

переговорные площадки с администрацией и директором лицея. Старшеклассники уверенно демонстрируют навыки управления, сотрудничества, групповой дискуссии, проектирования, аналитические действия.

Особая роль в пространстве школы отведена взрослым, которые выполняют разные роли: учителя, наставника, тьютора, научного руководителя, мастера, эксперта, партнера, консультанта. В их число входят представители родительской общественности лицея, ученые Иркутского филиала Сибирского отделения РАН, преподаватели ведущих вузов Российской Федерации (МГПУ, МФТИ, МГТУ им. Н.Э. Баумана, РНИМУ им. Н.И. Пирогова, НИ ТПУ, ТГУ, СФУ и др.), сотрудники производственных предприятий города и региона, а также – выпускники лицея. Кадровые ресурсы лицея – педагоги повышают свою квалификации по вопросам реализации ФГОС СОО, организации исследовательской и проектной деятельности, наставничества, тьюторского сопровождения образовательных программ и программ карьерного роста.

Мы измеряем образовательные результаты старшеклассников их достижениями в интеллектуальных конкурсах, олимпиадах, конференциях: дипломанты заключительных этапов олимпиад, входящих в реестр Российский олимпиад школьников – 6-10 человек; фактов участия в конкурсах разного уровня – 65-70 (39,9–43% от обучающихся на уровне). Лицей гордится призами и победителями: ЮТИ-МАКС-2019, Всероссийской конференции «Юные техники и изобретатели» на площадке Государственной Думы Федерального собрания Российской Федерации, Международного форума научной молодежи «Шаг в будущее», регионального трека Всероссийского конкурса научно-технологических проектов "Большие вызовы" (ОЦ "Сириус"), Всероссийской олимпиады "13-й элемент. ALхимия будущего" (СФУ, ПАО "РУСАЛ"), Международной научно-практической конференции по экологии "Russian-Chinese Ecological Belt" (ИНЦ СО РАН), Всероссийской научно-практической конференции «Ляпуновские чтения» (ИДСТУ СО РАН).

Подтверждением эффективности созданного в лицее пространства являются успешные выпускники, обучающиеся в ведущих вузах страны: МГУ им. М.В. Ломоносова, МГИМО, РГУ нефти и газа им. Губкина, МГТУ им. Н.Э. Баумана, НИУ ВШЭ, НИИ ядерный университет МИФИ, РАНХиГС при Президенте РФ, 1-й МГМУ им. И.М. Сеченова, С-ПГУ, МГПУ, ТПУ и др.

Много бывших лицеистов, проявлявших интерес к научному творчеству и проектированию, стали ведущими строителями-конструкторами в мегаполисах России, инженерами, создающими наноматериалы, лазеры, проектирующими летательные аппараты, представителями департамента стратегического и операционного консалтинга компании «Deloitte», крупнейшего в России производителя продуктов нефтехимии «СИБУР», успешно трудятся в Международной фармацевтической компании «Sanofi», являются аспирантами и сотрудниками НИУ ВШЭ, институтов ядерной физики, физики полупроводников СО РАН и ряда других известных научных учреждений.

Заключение

Старшая школа – место определения ценности и направленность личностного роста, становления субъектности будущего выпускника. Это время для индивидуализации жизненного маршрута, предвосхищения результатов и эффектов образования.

В построении «новой» старшей школы, отвечающей на вызовы времени и востребованной обучающимися, необходимо организовывать школьные пространства, наполненные практиками, встречами, событиями, которые направлены на выявление способностей, сопровождение таланта и инициативы старшеклассника; развитие системного мышления

выпускника; умение вести исследования, находить области науки и свободные ниши для перспективных разработок; создавать проекты в поле своих профессиональных ориентиров, поскольку эти компетенции во многом определяют успешность выпускника в будущем.

Список литературы

1. *Богоявленская Д.Б.* Исследовательская деятельность как путь развития одаренности // Сборник трудов Рос. науч.-метод. конференции-семинара «Творчество молодых исследователей в системе «школа-наука-вуз» / под ред. Д.Б. Богоявленской, А.О. Карпова. М., 2017 г. С. 20-27. Режим доступа: https://xn--80accdhga3ib7bs.xn--p1ai/pconf_lit.
2. *Болотов В.А., Сериков В.В.* Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе // Методология, содержание, практика креативного образования. Режим доступа: https://didact.bsu.by/item/Bolotov_Serikov
3. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»: утв. Президентом РФ 04.02.2010 № Пр-271 // КонсультантПлюс: офиц.сайт. URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 02.02.2024).
4. *Малютина Т.В.* Психологические и психофизиологические особенности развития в юношеском возрасте. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskie-i-psihofiziologicheskie-osobennosti-razvitiya-v-yunosheskom-studencheskom-vozraste/viewer>
5. *Карпина Т.А.* Субъектность как важное условие формирования личности // Молодой ученый. 2019. № 52 (290). С. 265-267. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/290/65859>
6. *Кудрявцев В.Т., Уразалиева Г.К., Александрова Е.А.* Становление субъекта деятельности и возможности образования // Субъектная и авторская позиция ребенка в образовании / под ред. Н.Б. Крыловой. М.: НИИ школьных технологий, 2008 г. 168 с.
7. *Богоявленская Д.Б.* О природе исследовательской деятельности // Исследователь/Researcher, 2020. № 4. С. 30-39.
8. *Гончаров С.З.* Субъектные качества человека. Режим доступа: https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/5223/1/ural_edu_2012_2_04.pdf
9. *Черемных М.П.* Организационно-педагогические условия индивидуального образования старшеклассников: автореф. ... канд. пед. наук. Ижевск, 2007. Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/organizatsionno-pedagogicheskie-usloviya-individualnogo-obrazovaniya-starsheklassnikov>
10. *Карпов А.О.* Генеративная учебная среда: конструкционная и креативная модели // Педагогика. 2018. № 9. С. 3-11.
11. *Эльконин Б.Д.* Посредническое Действие и Развитие // Культурно-историческая психология. 2016. Т. 12. № 3. Режим доступа: https://psyjournals.ru/journals/chp/archive/2016_n3/chp_2016_n3_elkonin.pdf
12. *Попов А.А.* Юношеское образование: материалы к построению систем профильного обучения / Под ред. С.В. Ерамкова. М.: Открытый корпоративный университет, 2009. Режим доступа: http://opencu.ru/uploads/yunesheкое_obrazovanie.pdf
13. *Карпов А.О.* Интегрированное знание // Человек. М.: Наука, 2003. № 4. С. 81-85.
14. Концепция программы развития МБОУ «Лицей № 2» на 2022-2028 г.г. «Индивидуализация лицейского образования для развития талантов в контексте задач ФГОС и построения образовательной среды»: утв. приказом директора МБОУ «Лицей № 2» 20.01.2022 № 81/6. Режим доступа: http://lyceum2.ru/archiv/normativ/2021-2022/prog_raz/full.pdf

РАННЕЕ ВОВЛЕЧЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНОЕ ТВОРЧЕСТВО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ КОМАНДНОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ

МИНЧЕНКО Михаил Михайлович

Россия, г. Москва

ГБОУ Школа № 1537, куратор Инновационно-технологического центра, учитель информатики,
лауреат Премии Мэра Москвы в области образования, канд. экон. наук,
педагог-новатор программы «Шаг в будущее»
e-mail: mmm_pro@mail.ru

Аннотация. Представлен опыт раннего вовлечения обучающихся в инженерное творчество посредством проведения командных соревнований в форме группового выполнения практических кейсов, позволяющих проявить инженерную смекалку на основе практико-ориентированных экспериментов из набора подручных материалов, не требующих специальных знаний и сложного оборудования, в условиях ограниченных временных и материальных ресурсов.

Ключевые слова: инженерное творчество, инженерные соревнования, командное конструирование, инженерные кейсы, инженерные конкурсы, минипроекты, школьники, мотивация, практико-ориентированное обучение

Введение

В современных условиях актуальности обеспечения роста общества знаний важно уже в школе обеспечивать условия для реализации *проблемно-познавательного образования* как «системы воспитания творческой личности в открытой распределенной познавательной среде» [1, 2], а также для реализации *научно-практического образования* [3, 4]. В контексте ФГОС нового поколения, подразумевающих развитие деятельностного содержания общего образования, в рамках обеспечения системы непрерывного научно-практического образования в Школе № 1537 города Москвы существенное внимание уделяется формированию образовательной среды, мотивирующей обучающихся к ранней практико-ориентированной деятельности, научно-техническому и инженерному творчеству в контексте активного применения современных технологий.

Помимо привлечения обучающихся к выполнению проектных разработок и участию в разнообразных конкурсах проектно-исследовательских работ, в течение учебного года проводится серия внутришкольных и межшкольных развивающих конкурсно-обучающих мероприятий научно-технической направленности (общий обзор таких мероприятий был дан автором в [5]). Примером таких мероприятий могут служить и успешно проводимые Школой № 1537 в течение нескольких лет соревнования командного конструирования из подручных материалов (далее – Соревнования).

Командам участников Соревнований требуется из предоставляемого организаторами набора подручных материалов (одноразовая посуда, упаковочные и крепежные материалы, канцелярские принадлежности и т.п.) за отведенное время придумать и собрать некоторую конструкцию, удовлетворяющую оговоренным техническим требованиям. При этом подробной пошаговой инструкции по выполнению задания не дается.

Организация Соревнований ориентирована на достижение следующих задач:

- формирование более полного представления об инженерно-технической деятельности;
- развитие творческого мышления, навыков проектной командной работы на достижение результата с оговоренными техническими требованиями в условиях временных и ресурсных ограничений;
- расширение системы практико-ориентированного обучения.

– предлагаемые практические кейсы регламентов Соревнований погружают обучающихся в ситуации разнообразных прикладных инженерно-технических задач, умение решать которые пригодится им в быту и будущей профессиональной деятельности инженерной направленности;

– выполнение предложенных практических кейсов требует от участников самостоятельного проведения экспериментов для достижения лучшего функционирования создаваемой конструкции;

– обеспечивается взаимосвязь инженерных теоретических знаний и практических навыков: в ходе проводимых при выполнении задания экспериментов участникам приходится на практике сталкиваться с разнообразными явлениями, теоретические основы которых они уже изучили или же только будут изучать в дальнейшем на уроках физики и других профильных предметах.

Концепция и основные этапы Соревнований

Зачастую традиционные «конкурсные мероприятия – это средства реализации и демонстрации достигнутых возможностей» [6, С. 5]. Однако, как справедливо отмечает Д.Б. Богоявленская, в контексте развития способностей к научно-техническому творчеству важно «создание условий для возникновения внутренней мотивации к развитию деятельности и получению нового уровня результата» [7, 8]. Этому соответствует ключевой аспект концепции проведения представляемых мероприятий – минимизация “входных барьеров” для организации и участия: на первый план выдвигается мотивация к участию, не предъявляются требования к начальной подготовке и техническому оснащению участников, не требуется использование сложного оборудования.

Соревнования организуются в соответствии с реализацией следующих этапов:

- 1) Мотивационно-ознакомительный этап.
- 2) Этап формирования и регистрации команд.
- 3) Постановка задачи и выдача первоначального комплекта материалов командам.
- 4) Выполнение командами практического кейса.
- 5) Завершение работы команд и сдача устройства в карантинную зону.
- 6) Презентация и тестирование созданных командами конструкций.
- 7) Подведение итогов.
- 8) Награждение победителей, призеров и дипломантов.

Основная целевая аудитория Соревнований: обучающиеся 8-11 классов. Участие в соревнованиях командное: по 3-4 человека в команде, один из которых назначается капитаном команды. В ходе Соревнований участники, работая в командах, выполняют заранее им неизвестное изобретательское задание, состоящее в конструировании определенного устройства.

Особенности проведения Соревнований

Перед началом Соревнований командам участников выдаются одинаковые стартовые комплекты материалов, проводится инструктаж по технике безопасности и объясняется задание, заключающееся в том, чтобы за отведенное время придумать и собрать некоторую конструкцию, удовлетворяющую оговоренным техническим требованиям, с использованием выданных, а также самостоятельно “приобретаемых” командой материалов из предложенного организаторами набора в “магазине материалов”.

Важно подчеркнуть, что подробной пошаговой инструкции по выполнению задания (например, по сборке конструкции) участникам не дается. Участники предупреждаются о том, что

за использование собственных материалов и инструментов (т. е. тех, которые не были предоставлены организаторами), а также использование инструментов в качестве материалов команда дисквалифицируется и отстраняется от участия в соревнованиях.

Участникам Соревнований предлагаются практические кейсы, выполнение которых требует от них самостоятельного проведения экспериментов для достижения лучшего функционирования создаваемой конструкции. В ходе этих экспериментов им приходится на практике сталкиваться с разнообразными физическими явлениями, теоретические основы которых они уже изучили или же только будут изучать в дальнейшем на уроках физики: сила тяготения, полет тела, колебания, работа силы трения качения, покоя, давление газов и др.

В качестве примеров общих постановок задачи при проведении соревнования можно привести следующие:

- 1) сконструировать переносную катапульту, которая будет запускать снаряды с определенной точностью и на максимальную дальность;
- 2) сконструировать пусковое устройство, способное точно запустить утяжеленный (заполненный водой) теннисный мячик;
- 3) изготовить «сейсмоустойчивую» конструкцию, способную выдержать сильные колебания с грузом 50 грамм на высоте более 25 см;
- 4) сконструировать подвижную платформу, движимую потоком воздуха и способную доставить груз на определенную дистанцию;
- 5) сконструировать подвижную платформу, способную перевезти груз не менее 50 грамм на определенное расстояние;
- 6) сконструировать грузоподъемное устройство, способное поднять груз весом 100 грамм.

В зависимости от конкретной задачи выдвигаются уточняющие технические требования к характеристикам конструкции: максимально допустимые размеры (длина, ширина, высота), конструктивные особенности (наличие специальных отсеков, рычагов, кнопок и т.п.), исходное состояние перед началом демонстрации и т.п. Участники за отведенное время (обычно 3–3,5 часа) выполняют поставленную задачу в форме параллельной командной работы.

Концепция Соревнований подразумевает, что для решения поставленной задачи командам, помимо стартового комплекта материалов, будет необходимо «покупать» дополнительные материалы в «магазине материалов». Для каждой команды формируется счет в условных единицах, по необходимости команда покупает дополнительные материалы для создания конструкции, но каждый купленный материал влияет на итоговый балл команды. Чем больше условных единиц команда потратит, тем больше баллов она потеряет при подведении итогов.

В течение времени, отведенного на выполнение конкурсного задания, команды работают над решением поставленной инженерной задачи, пытаясь достигнуть наилучшего результата: проектируют конструкцию устройства, вырабатывают стратегию рационального «приобретения» материалов в «магазине», разрабатывают дизайн устройства, готовят презентацию с элементами инженерно-физического обоснования. По истечении оговоренного времени (или досрочно) команда прекращает работу над выполнением задания и сдает созданную конструкцию организаторам в «карантинную зону», где она будет находиться до момента презентации членам жюри. Доработка командами конструкций после сдачи в «карантинную зону» запрещена.

В финале Соревнований каждая команда представляет своё изобретение и под руководством представителя жюри проводит оговоренные в регламенте Соревнований квалификационные тестовые испытания на специально подготовленном организаторами тестовом полигоне.

Подведение итогов Соревнований

Во время финальной презентации жюри оценивает:

- командную работу участников (в ходе соревнования) по критериям: сплоченность и слаженность работы, включенность всех участников команды в процесс, культура, взаимное уважение и этика поведения членов команды по отношению ко всем участникам соревнований;
- презентацию изобретения (по окончании решения задачи) по критериям: логичность, оригинальность, ораторское мастерство, включенность всех членов команды в презентацию;
- результат командной работы (изобретение) по критериям: функциональность, эстетичность, оригинальность конструкции, работоспособность, наличие дополнительных функций.

Для подведения итогов используется специальная расчетная формула, в состав которой включены параметры, соответствующие четырем оценочным блокам:

- 1) средняя оценка членов жюри по презентационным критериям;
- 2) баллы за решение инженерной задачи (по итогам измерений во время тестовых испытаний);
- 3) общая стоимость использованных материалов;
- 4) штрафные баллы.

Итоговым результатом команды является сумма баллов субъективной оценки жюри по презентации и объективных результатов тестовых испытаний созданной конструкции за вычетом стоимости использованных материалов и штрафных баллов. Для возможности взаимной балансировки критериев в расчетной формуле для каждого типа оценки предусмотрены весовые коэффициенты.

Общий вид расчетной формулы:

$$Score = X \times (\sum J_i/n) + Y \times (K_1 \times A + K_2 \times B) - Z \times (Cost + P_{extra}), \text{ где:}$$

J_i – сумма баллов одного члена жюри (дизайн конструкции + прочность конструкции + точность конструкции + презентация конструкции + сплоченность команды);

n – количество членов жюри;

K_1 – первый критерий оценки тестирования конструкции (например, масса поднимаемого груза) (учитывается лучшая попытка);

K_2 – второй критерий оценки тестирования конструкции (например, высота подъема груза) (учитывается лучшая попытка);

$Cost$ – общая стоимость использованных материалов (у.е.);

P_{extra} – сумма штрафных баллов;

A, B, X, Y, Z – весовые коэффициенты жюри.

Помимо победителей и призеров, определенных на основе указанной расчетной формулы, большинство остальных команд отмечаются дипломами в “специальных номинациях” – таких, как: “Лучший дизайн”, “Оригинальная конструкция”, “Нестандартное конструкторское решение”, “Лучшая презентация”, “Лучшая демонстрация инженерной мысли” и т.п.

Заключение

Описанная технология проведения конкурсного мероприятия обеспечивает широкое вовлечение обучающихся разного возраста в инженерное творчество посредством группового выполнения практических кейсов, предоставляющих возможность проявить конструкторскую мысль и инженерную смекалку на основе проведения практико-ориентированных экспериментов из набора подручных материалов в условиях ограниченных временных и материальных ресурсов.

Существенным преимуществом таких мероприятий является минимизация “входных барьеров” для организации и участия в них: на первый план выдвигается мотивация к участию, не предъявляются требования к начальной подготовке и техническому оснащению участников, при выполнении заданий не требуется использование сложного оборудования.

Опыт проведения подобных мероприятий демонстрирует высокую заинтересованность участников – в течение конкурсного периода команды увлеченно и слаженно трудятся над выполнением поставленной задачи, пытаются достигнуть наилучшего результата: проектируют конструкцию устройства, вырабатывают стратегию рационального “приобретения” материалов в “магазине”, разрабатывают дизайн устройства, готовят презентацию с элементами инженерно-физического обоснования. В результате работы команд получаются конструкции, в основе которых лежат разнообразные инженерные и дизайнерские решения. К представлению результатов своей работы многие команды также зачастую подходят очень нестандартно и творчески.

Кроме того, предложенная концепция реализации представленной педагогической практики открывает широкие возможности для ее организационного и содержательного развития:

- опыт проведения экспериментальных конкурсных мероприятий со скорректированным регламентом (с участием команд родителей, а также учащихся более младших классов) демонстрирует возможности гибкой адаптации мероприятия при необходимости расширения охвата аудитории и развития межпоколенной преемственности;
- подготовка регламентов новых соревнований позволяет ставить перед обучающимися новые инженерные задачи, в том числе которые актуальны в данный момент по той или иной причине (например, изучение соответствующих теоретических тем по профильным предметам) – это позволяет продвигаться в направлении расширения системы практико-ориентированного обучения, а также обеспечения конвергентного принципа реализации образовательных программ предпрофессионального обучения.

Результаты многолетней реализации представленной педагогической практики подтверждают, что она может являться органичным элементом системы организации предпрофессионального образования инженерной направленности, нацеленной на формирование практико-ориентированной образовательной среды на основе активного использования современных технологий.

Выполнение инженерных минипроектов из подручных материалов и совместная работа в ученических группах позволяют применить и отработать приобретенные предметные компетенции при выполнении реальной практической задачи, развить навыки сотрудничества, умения работать в команде, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности выпускников. В конечном счете, выполнение практико-ориентированных проектов позволяет обучающимся приобрести компетенции и личностные качества, необходимые им для успешной самореализации в жизни и профессиональной деятельности.

Участие в подобных мероприятиях может рассматриваться как элемент соответствующей образовательной среды, обеспечивающей возможности для развития личности в необходимом «социальном и пространственно-предметном окружении» [9]. Участники проходят своего рода «тренинг проектной деятельности», который облегчает их последующее включение в более серьезную проектную деятельность по выполнению средне- и долгосрочных инженерных проектов: участники Соревнований получают возможность за короткий промежуток времени ощутить на себе все стадии жизненного цикла выполнения проекта и получить уверенность в собственных силах для работы над более серьезными инженерными проектами.

Предлагаемая форма развития у обучающихся креативности, познавательной активности и мотивации к инженерному творчеству служит хорошей основой для раннего формирования компетенций, необходимых будущим инженерам – обеспечивается подготовка выпускников для их дальнейшей успешной самореализации в условиях современной высокотехнологичной среды, продолжения образования и профессиональной деятельности в инженерной сфере.

Организация и проведение предлагаемых мероприятий способствует формированию эффективной среды инженерного образования в школе, обеспечивая живую и увлекательную организацию образовательного процесса, поддержку активности и самостоятельности обучающихся, расширение практико-ориентированной методики обучения, создание благоприятных условий для проявления соответствующих способностей на всех уровнях образования.

Список литературы

1. *Карпов А.О.* Образование будущего: репродуктивно-продуктивный переход // Вопросы философии. 2021. № 1. С. 5-16.
2. *Карпов А.О.* Фундаментальные модели образования будущего // Вопросы философии. 2022. № 1. С. 54–64.
3. *Леонтович А.В.* Научно-практическое образование: основания и перспективы // Развитие научно-практического образования в старшей школе. Т. 1 / Сост. А.С. Обухов. М.: Исследователь, 2013. С. 5-52.
4. *Леонтович А.В., Саввицев А.С.* Исследовательская и проектная работа школьников. 5–11 классы / Под ред. А.В. Леонтовича. М.: ВАКО, 2018. 160 с.
5. *Минченко М.М.* Особенности тьюторского сопровождения школьников в формируемом пространстве инженерного образования // Сб. трудов Российской научно-методической конференции-семинара «Тьюторство в исследовательском образовании» / Под ред. Д.Б. Богоявленской, Б.И. Пружинина, А.О. Карпова. М.: НТА АПФН, 2018. С. 90-99.
6. *Богоявленская Д.Б.* Одаренность: ответ через полтора столетия // Вестник Московского университета. Сер. 14: Психология. 2010. № 3. С. 3-17.
7. *Богоявленская Д.Б.* Об истоках творчества // Научно-практическое образование, исследовательское обучение, STEAM-образование: новые типы образовательных ситуаций. Сб. докл. IX Междунар. науч.-практ. конф. / Под ред. А.С. Обухова. 2018. С. 12-19.
8. *Богоявленская Д.Б.* О природе исследовательской деятельности // Исследователь/Researcher. 2020. № 4 (32). С. 29-39.
9. *Ясвин В.А.* Образовательная среда: от моделирования к проектированию. М.: Смысл, 2001. 365 с.

АРХИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ АКТИВИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ПО ПАТРИОТИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ УЧАЩИХСЯ

МОРОЗОВА Елена Афонасьевна

Россия, Калужская область, д. Горки

МКОУ «Горская средняя общеобразовательная школа», учитель истории и обществознания;
Почётный работник сферы образования Российской Федерации.

e-mail: morozova_677@mail.ru

Аннотация. В статье проанализировано использование архивных источников для написания исследовательской работы у учащихся школы. Формирование навыков исследовательской работы, обучение самостоятельной постановке целей и задач своей деятельности считается одним из приоритетных направлений исторического образования в наши дни. Организация самостоятельной исследовательской работы учащихся делает процесс исторического образования более успешным.

Ключевые слова: исторические источники, исторические документы, историческое мышление, исследовательская деятельность, самостоятельная работа, патриотизм, музейная педагогика, школьный музей

Введение

В настоящее время во всех сферах общественной жизни происходят большие изменения, которые требуют новых подходов к системе образования.

В соответствии со стратегией развития воспитания Российской Федерации на период до 2025 года среди приоритетов государственной политики воспитание детей рассматривается как стратегический общенациональный приоритет, требующий консолидации усилий различных институтов гражданского общества и ведомств на федеральном, региональном и муниципальном уровне и формирование российской гражданской идентичности молодёжи на основе традиционных ценностей и приобщения к культурному наследию русского народа. Поэтому указанные приоритеты требуют создание условий, обеспечивающих развитие личностного потенциала всех участников образовательных отношений. Федеральные государственные образовательные стандарты ориентированы на то, что современному развивающемуся обществу нужны образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые в ситуации выбора могут самостоятельно принимать решения, способны к сотрудничеству, которые будут любить свою Родину, свое родное село, где они родились и выросли.

Но реальное состояние дел далеко от действительности. С большой долей вероятности можно утверждать, что в ближайшее десятилетие педагогам предстоит работать в сложных и противоречивых условиях.

В современном обществе мы наблюдаем огромное количество проблем: идёт расслоение населения, в том числе детей и молодежи, идет нарастание межконфессиональных проблем, на молодежь обрушивается поток негативной информации, и роль Советского Союза в Великой Отечественной войне стараются всячески принизить. К большому сожалению многочисленные зарубежные СМИ всё чаще искажают факты о Великой Отечественной войне, предпринимаются попытки переписать историю.

Сегодня мы очень часто слышим о возрождении неонацизма даже в тех странах, которые больше всего пострадали от идей нацизма. Вот и события в Украине не оставляют быть равнодушными. Украинские власти некоторое время назад начали постепенно отказываться от

традиций 9 Мая. Сначала признали национальными героями людей, которые служили фашистам, затем запретили парады в честь 9 Мая и чествование ветеранов в этот великий памятный день. Такое отношение к победам, отечественной истории, к людям, которые отдавали свою жизнь за мир и спокойствие на земле просто бесчеловечно... Примеров огромное множество: 27 января 1945 г. советскими войсками, а именно, первого Украинского фронта под командованием маршала И.С. Конева был освобожден один из печально известных концентрационный лагерь Освенцим (Польша), где фашистами были уничтожены 1,5 миллиона человеческих жизней. Но вот делегацию России по случаю очередной, 78-й годовщины освобождения Красной армией концлагеря Аушвиц-Биркенау в Освенциме не пригласили. Сносятся памятники историческим деятелям – памятники в Литве, Польше... Снесен памятник в Одессе Екатерине II. Почему же забыли о той цене, которую заплатили деды и прадеды за освобождение от нацизма в том числе на Украине, которая была частью великой страны-победителя фашизма? А дальше – геноцид? Неужели это может вернуться?

Необходимо помнить о цене победы! И только мы вместе: родители, дети, учителя, работники архивов – можем сохранить свободу своей страны, своих семей, которую дали нам наши прадеды. Предотвратить подмену ценностей школьников. Поэтому крайне важной представляется проблема сохранения правды о событиях, участниках, итогах войны и миллионах её жертв. Наша задача – противостоять этой несправедливости. Современная система образования в качестве требований к результатам освоения общеобразовательной программы предъявляет не столько предметные знания, умения и навыки, сколько метапредметные и личностные компетенции, выражающиеся в способности ученика к универсальным учебным действиям (УУД): регулятивным, познавательным, коммуникативным. Мы становимся свидетелями того, как изменилась модель отношений учителя и ученика: педагог уже не дает знания в готовом виде, он организует работу учащегося таким образом, чтобы тот сам находил решение проблемы и способ, каким необходимо действовать. А.К. Колеченко подчеркивает, что общеучебные умения следует понимать максимально широко – как умения учиться жить. «Научиться жить весьма трудно, и практически невозможно. Меняется ситуация, меняются внутренние силы, и в связи с этим на каждом таком этапе необходимо пересматривать свою стратегию и тактику в жизни» [1, С. 25]. Общество развивается очень динамично, и знания, полученные выпускником сначала в школе, а затем в высшем учебном заведении, сильно устаревают к моменту начала молодым человеком своей профессиональной деятельности. В связи с этим, общеобразовательная школа должна, в первую очередь, научить ученика жить и действовать в постоянно изменяющемся мире, вырабатывать индивидуальную траекторию своей жизни, понимать: «Нет верных и прочных знаний, и только процесс поиска является основой прочности» [1, С. 25].

Основная часть

На наш взгляд, в рамках новых федеральных образовательных стандартов сотрудничество школы и архивов, работа с архивными документами должна стать более тесной. Прежде всего потому, что именно архивные документы являются фундаментом для организации исследовательской работы. Архивы и сохраняемые ими архивные документы – неотъемлемая и важнейшая часть культурной памяти общества, культурного наследия человечества. «Архивные документы – бесценное хранилище информации о прошлом для настоящего и будущего. Сегодня архив представляет собой целую информационную систему, то есть упорядоченную совокупность архивных фондов, коллекций, документов» [1, С. 25]. «Научно-исследовательская работа, как

известно, базируется на анализе письменных источников. Использование источников способствует формированию основ исторического мышления. Известно, что мышление – психологический процесс познания, связанный с открытием субъективного нового знания, с расширением задач, с творческим преобразованием действительности» [1, С. 25]. Использование архивных источников может решить целый комплекс задач: повышение мотивации к изучению истории родного края; приобретение учащимися новых знаний, умений, навыков; воспитание чувства патриотизма и гордости за свою страну и народ. Неоценимую роль в патриотическом воспитании может сыграть привлечение таких материалов, благодаря которым учащиеся могут почувствовать свою причастность к истории, приобрести новые знания и умения, почувствовать гордость за своих земляков. Говоря об этимологии слова «исследование», следует отметить, что в этом понятии заключено указание на то, чтобы извлечь нечто «из следа», т.е. восстановить некоторый порядок вещей по косвенным признакам, случайным предметам. Дж. Локк в книге «Некоторые мысли о воспитании» (1693) писал: «Чтобы привлечь ребёнка к занятиям, следует широко использовать детское любопытство, ибо из него вырастает стремление к знаниям. Большое значение имеют детские вопросы, к которым надо относиться со всем уважением. Необходимо развивать у детей способность к самостоятельным суждениям» [цит. по: 2]. Я считаю, то самое любопытство и является основой для поиска новой информации и инициирования исследовательской работы. «Включение в процесс обучения исследовательского метода позволяет школьникам овладеть технологией научного исследования от выбора и формулирования темы до создания реального продукта самостоятельной аналитической деятельности». [1, С. 25].

Следовательно, уже здесь заложено понятие о способности личности анализировать факты, сопоставлять и прогнозировать ситуацию, т.е. об основных навыках, требуемых от исследователя. Большим подспорьем в развитии этих навыков играют архивные документы. «Иногда десять прочитанных учебников истории не могут дать возможности прочувствовать событие так, как это способен сделать всего лишь один документ» [3, С. 45], – свидетельствует Марина Сергеевна Салмина, известный педагог, руководитель многих исследовательских работ учащихся г. Челябинска. Её опыт работы показывает, что старшеклассники способны овладевать методикой проведения исследования и даже вносить новые знания в историю своего края. На современном этапе модернизации исторического образования на первый план выходит формирование метапредметных умений учащихся, поэтому подбор источников необходимо осуществлять таким образом, чтобы их содержание позволяло учащимся не только расширять свои знания об исторических событиях / процессах / явлениях, но и овладевать исследовательскими процедурами. По мнению О.М. Хлытиной, «задача освоения умений работать с источниками стала преобладать над задачей обогащения исторических знаний» [4, С. 367-373].

На базе нашей школы второй год работает региональная инновационная площадка по теме: «Формирование гражданской, российской идентичности обучающихся через исследовательскую деятельность, осуществляемую на базе интерактивного краеведческого музея». Музей обладает особенной способностью визуализировать понятия и образы из тех областей науки, истории и культуры, в которых он проводит свою деятельность. «Музейные экспонаты имеют уникальную возможность воздействовать на интеллектуальные, волевые и эмоциональные процессы личности ребёнка одновременно, а каждая экспозиция - целая программа передачи через экспонаты знаний, навыков, суждений, оценок и чувств. Поэтому очень важен процесс интеграции музейного дела, образования и культуры. Сливаясь в единое целое, музей и образованные формируют духовность человека. Это слияние послужило образованию нового направления

работы музеев – музейной педагогики [5]. Педагогический словарь даёт следующее определение музейной педагогике: «Музейная педагогика – область науки, изучающая историю, особенности культурной образовательной деятельности музеев, методы воздействия музеев на различные категории посетителей, взаимодействие музеев с образовательными учреждениями» [6].

Деятельность музея как научно-образовательного инструмента может способствовать в том числе и привлечению в науку молодых исследователей. «Музейная педагогика возникла как закономерный результат интеграционных процессов, охвативших сферы образования, науки и культуры, а также развития культурной и образовательной деятельности музеев в разных странах мира. Музейная педагогика - это новая интегративная область, которая включает в себя научно-методологическую дисциплину и практическую деятельность, объединяющую усилия музейного работника и музейного педагога [7]. .

В рамках работы инновационной площадки мы тесно сотрудничаем с Государственным архивом документов Новейшей истории Калужской области, а также являемся участниками клуба «Юный архивист». Учащиеся школы принимают участие в экспедициях по лабиринтам государственного архива. Практические занятия, которые разрабатывают и проводят сотрудники архивов помогают решать следующие задачи: знакомство с краткой историей архивного дела в регионе, с правилами и особенностями работы читального зала, основными принципами комплектования архива, знакомят с характеристиками некоторых архивных терминов, с которыми придётся столкнуться будущим исследователям, формируют представления о составе и содержании фондов, помогают с определением примерного перечня краеведческих направлений и тем в качестве перспектив научно-исследовательской работы. Детям интересно почувствовать дух эпохи далеких времен. Результатом становится заинтересованность ребят самим поработать с документами и найти нужную информацию для исследовательской работы. Раскрывая перед школьниками тайны архивного дела, предоставляя им возможность прикоснуться к настоящим историческим документам, привлекая их к кропотливому труду исследователя, способствуем развитию искреннего патриотизма, формируем позитивное отношение к интеллектуальному труду, воспитываем ответственного гражданина.

Следует отметить, что в условиях перехода России к новой экономической модели и информационному обществу, изменилось молодое поколение. В условиях огромного множества источников информации они стремятся найти собственное объяснение многим событиям истории и современным процессам. Современные школьники могут сопоставить сведения по истории, почерпнутые из учебников и на уроках истории, с многочисленными сведениями, получаемыми в семье, из периодической печати, радио, телевидения, Интернета. Чаще всего эти сведения противоречивые. Особенно это касается периода новейшей истории России, который имеет особое значение в процессе преподавания курса Отечественной истории в средней и старшей школе. Изучение и оценивание событий XX века является своеобразным мостом к пониманию современности. Важную роль в понимании происходивших в XX веке событий играет обращение к подлинным документам эпохи и развитие аналитических навыков у учащихся.

В последнее время увидели свет документы и материалы, позволяющие по-другому, по-новому взглянуть на суровые будни тех далеких огненных лет, увидеть и показать, какое место в сознании народа занимает такое масштабное событие, как Великая Отечественная война, в ходе которой, несмотря на тяжелейшие испытания, народы нашей страны смогли победить агрессоров. Ключевая проблема наших исследовательских работ углубление и расширение знаний о Великой Отечественной войне на основе судебных земляков, привлечение внимания молодого поколения

к изучению родного края. Почему именно тема родного края? Любая судьба неразрывно связана с судьбой страны, с близкой нам российской историей, поэтому главной целью работ учащихся становится задача: проследить эту связь через судьбы живых свидетелей и участников исторических событий и сделать все возможное, чтобы то, что они хранят в памяти, было зафиксировано, стало историческим документом.

Так, например, в 10 классе, изучая блок «Великая Отечественная война», в тематическом планировании оставляю резервные уроки, на которых стараюсь поставить проблемные вопросы, касающихся тем «Наш край в годы войны», «Человек и война. Единство фронта и тыла». Проблемных вопросов, над которыми можно поработать, очень много. Сколько ветеранов осталось в живых на территории нашего сельского поселения? На каких фронтах воевали наши земляки-ветераны? Какими наградами были награждены? Кто же из наших земляков-ветеранов и тружеников тыла приближал День Победы? Какая помощь была оказана жителями района, деревни Красной Армии в годы войны? Отвечая на такие вопросы у школьников начинает проявляться интерес, ведь они живут рядом с людьми и не знают, какие испытания они перенесли в суровые годы. Вместе с ребятами обозначаем круг вопросов для интервью с местными жителями, очевидцами исторических событий (или их родственниками), знакомимся с личными данными и фотодокументами, изучаем архивные документы. Это кропотливая и трудоемкая работа. Общение со старшим поколением - это важный этап исследовательской деятельности учащихся. На ребят оказывает большое воспитательное значение живое слово очевидцев, которые творили эту историю. В ходе работы над проектом они учатся, как вести беседу, интервью, просто слушать рассказ, технике ведения записей, правильному оформлению своих работ. Итогом стало написание таких исследовательских работ как: «Мои земляки в годы войны», «Мои земляки – участники комсомольского движения», «Единство фронта и тыла».

При изучении темы в 10 классе тему по истории: «Партизанское движение в годы войны», перед школьниками поставила вопрос, что они знают о партизанских отрядах, действующих в годы войны, в том числе на территории Калужской области. Ответить трудно, так как учебник 10 класса содержит совсем небольшую информацию. Встретившись с людьми, лично знавшими многих партизан, написали работу «Партизанские тропы отряда «В бой за Родину» о партизанском отряде имени Н.И. Бусловского, действующего на территории Хвастовичского района. Эта работа полностью написана на основе архивных материалов, таких как: «Архивная коллекция документов. Копии документов о злодеяниях немецко фашистских захватчиков на территории Медынского. Кировского, Спас-Деменского, Хвастовичского района» [8, С. 4], «Воспоминания Тучковой бывшей радистки – связной партизанского отряда «В бой за Родину» Е.И. Тучковой (дев. Савченко Е.И.)», «Из доклада командира и комиссара партизанского отряда «В бой за Родину» Орловскому обкому ВКП(б) зверствах и насилиях карателей над советскими гражданами. [9, С. 5]., 12 февраля 1942 года». Узнали о создании на основе архивных данных и районе действия партизанского отряда, биографию командира партизанского отряда, биографию участников партизанского отряда, узнали, каково было вооружение партизан отряда. Проследили на основе архивных документов наиболее значимые операции, проводимые партизанским отрядом. В исследовательскую работу включили наградные листы партизан и многих фронтовиков своего района.

По мнению большинства опытных историков, работа в архиве над документами прошлого представляет одну из наиболее интересных и приятных стадий исторического исследования. Разыскание необходимых документов представляет увлекательный процесс, связанный с получением новых исторических сведений, с неожиданными открытиями. Академик Н.М. Дружинин пишет:

«Непосредственное созерцание документа, постепенное вчитывание, вдумывание, я бы сказал больше – чувствование в его содержание, обогащают исследователя лучшим познанием эпохи и изучаемого явления». А успешные результаты поисков дают юному исследователю большое моральное удовлетворение, тем самым закрепляя его высокую самооценку, столь необходимую подростку для дальнейшего самосовершенствования и определения своей профессиональной принадлежности» [10, С. 159].

Письма с фронта и на фронт – уникальное рукописное явление не только нашей истории, но и культуры в целом. В них отражена эпоха их создания, они несут на себе отпечаток исторической ситуации, их возникновения, они были единственным средством коммуникации. Н.И. Баландин пишет: «Переписка фронта с тылом – неугасающий источник познания психологии советского человека, его твёрдой веры в победу. За каждым письмом видится личность, имеющая своё мнение, оценивающая своё место и роль в происходящих событиях» [11, С. 92]

В Государственном архиве Калужской области нашли документы о подвиге нашего земляка, капитан-лейтенанта Мареева Леонида Ивановича, который воевал на знаменитой подводной лодке «Щ-320», которая затонула в 1942 году. Почти 75 лет о субмарине и её экипаже не было известно ничего. В апреле 2017 года в ходе проведения поиска в рамках экспедиции «Поклон кораблям Великой Победы» остов субмарины был обнаружен на дне. Героическая подлодка «Щ-320» лежит на глубине 48 метров примерно в километре севернее острова Большой Тютерс. Субмарина погибла на пути в район действий, подрывавшись на mine «УМА» заграждения «Зееигель-2» в начале октября 1942 года. Результатом поиска стало написание исследовательской работы «Долгие версты войны». В работу включили письма героя подводной субмарины. Нас удивило то, с какой любовью относился Леонид Иванович к своим друзьям и близким родственникам, не подозревая о том, что спустя много лет письма будут читать затаив дыхание. Такая в них любовь к Родине и ненависть к врагу. В его письмах мы увидели неподдельный патриотизм и веру в победу нашего народа над фашистами. Сохранилось письмо брату Анатолию от 18.02.1942 года. В этом письме Леонид Иванович горько сожалеет о смерти своего друга Александра и клянется отомстить фашистам. В письме к брату он пишет: «Дорогой Анатолий! Будешь в Перемышле, сходи к холмику, где погребено тело моего друга и скажи от моего имени, что на моем счету уже много погибших немецких собак, они гниют в пучинах Балтийского моря. Но за эту смерть мне не рассчитаться с ними. А за него, своего друга, при первой возможности подыму в воздух подобных сволочей, которые посмели поднять грязную лапу на совершенно беззащитного человека. Проклятие им, потерявшим облик человека» [12]. Как будто предчувствуя беду и в тоже время успокаивая своих родных, в письме от 26.03.1942 года он пишет: «Добрый день, мама и Николай. Я жив и чувствую себя хорошо. За своих друзей, за Сашу Акчарова, я готов положить жизнь, но так, чтобы с лихвой рассчитаться. Мама, на войне все возможно, и мне когда-нибудь не повезет. Смотрите проще на эти вещи. Суворов говорил: «На войне могут и убить». Но вы отбросьте эти мысли. Будем надеяться, что в скором времени я вернусь в родное гнездо. Правительством меня наградили орденом Красной Звезды» [13].

Изучая тему «Культура России в конце XIX - начале XX веков», учащиеся 9 класса заинтересовались вопросами, касающимися забытых ремесел, традиций, фольклора, обычаев деревни. Так как молодёжь, пользуясь новыми достижениями, не знает многое из прошлого старшего поколения мастеров. Каким образом развивать и сохранять, как наилучшим способом сохранить и популяризировать вековое наследие русской культуры и творческого труда в современном веке информационных технологий. Почему именно так? А ведь может случиться так, что

через несколько лет не останется в нашей деревне людей, которые могли бы нам передать свой опыт.

Поставили проблемные вопросы, остались ли в деревне настоящие мастера, не растеряли ли мы свои древние традиции? Итогом стали интересные для ребят 9 класса работы по данной проблеме: «Народные умельцы моей деревни», «Традиции, обычаи, фольклор моей деревни», «Горки – моя малая родина» и другие. За последние годы это были самые обширные проекты, с которыми ребята выступали на конференциях различного уровня. К исследовательским работам подключились родители, учителя, жители деревни. Такая деятельность подтолкнула участников собрать бесценный краеведческий материал для открытия краеведческого музея «Преданья старины далекой», на базе которого открыта «Мастерская народных ремесел». В музее оформлены интересные экспозиции, касающиеся предметов быта, одежды крестьян, ткачество, вышивка. Опыт проведенных уроков доказывает, что максимального эффекта можно достичь только через практическое знакомство, через прикосновение руками, через непосредственную работу с мастерами-ремесленниками. Через живое общение, интерес, любовь, бережное отношение с ремеслом приходит понимание, уважение. Это позволяет ближе познакомиться с традициями и обычаями родного края. Не утратить навыки и умения, которые приобретались столетиями. Дети, родители, больше узнают о нашей малой Родине, о секретах мастеров-умельцев, живущих на территории д. Горки Перемышльского района. И это, безусловно, становится связующим звеном настоящего с будущим и связь не прервется. В этом снова убеждаемся, говоря о музейной педагогике.

Калужский край всегда славился мастерами и умельцами. Сейчас об их талантах и умениях знают единицы. Может случиться так, что не останется в российских глубинках тех, кто может еще передать свой опыт. И есть еще целый пласт неисследованных, забытых ремесел и промыслов. Для нашего края важно сохранить традиции и обычаи своих земляков. А чтобы знания и умения мастеров не затерялись во времени, им нужны ученики-продолжатели их ремесла. Сколько и так уже потеряно, стёрто из памяти, закрыто маленьких кустарных мастерских и забыто. Забыть да закрыть недолго, а ты вот попробуй, сохрани старинное ремесло, научи ему молодых.

Заключение

Обобщая всё вышесказанное, я могу сделать вывод о том, что, работая с архивными документами, обучающийся учится соотносить личную историю, историю своей семьи с историей города, края, страны. Эта способность является важной предпосылкой для становления гражданской идентичности. В связи с этим особую актуальность для государства приобретает проблема патриотического воспитания. Использование источников может решить целый комплекс задач: повышение мотивации к изучению истории родного края; приобретение учащимися новых знаний, умений, навыков; расширение профессиональной карты подростков; воспитание чувства патриотизма и гордости за свою страну и народ. Неоценимую роль в патриотическом воспитании может сыграть привлечение таких материалов, благодаря которым учащиеся могут почувствовать причастность к истории, приобрести новые знания и умения, почувствовать гордость за своих земляков. Школьники, активно занимающиеся исследовательской деятельностью, участвуют в конференциях и конкурсах различного уровня, побеждают в них, а также они успешно сдают экзамены по истории.

Использование архивных документов не только пополняет научное информационное пространство новыми фактами, знаниями, понятиями и т.д., но и посредством организации научно-исследовательской деятельности школьников в архиве готовит будущие кадры для гуманитарной науки.

Подводя итоги, выразим мнение, что необходимо уделять большое внимание исследовательской деятельности именно как одной из основ образования, в том числе увлекая молодого исследователя именно в науку, так как история раскрывается в архивах, музеях, «музейная педагогика – это научно-практическая дисциплина на стыке музееведения, педагогики и психологии, рассматривающая музей как образовательную систему и направленная на оптимизацию взаимодействия музея и посетителя. На сегодняшний день ее рассматривают как инновационную педагогическую технологию. [14].

Нельзя забывать простую истину: без прошлого нет будущего, а архивные материалы остаются незаменимым документальным источником информации, проводником в прошлое нашей страны. Архив – это бесценный источник, где хранятся уникальные материалы общественно-политической деятельности выдающихся людей и факты исторических событий, помогают сохранить преемственность и связь поколений.

Список литературы

1. *Колеченко А.К.* Энциклопедия педагогических технологий: Пособие для преподавателей. СПб.: КАРО, 2002. 368 с.
2. *Валеева Э.Б.* Архивные материалы как инструмент активизации исследовательской работы учащихся // Молодой ученый. 2022. № 14(409). С. 300-302.
3. *Салмина М.С.* 100 советов юному краеведу: практическое пособие для школьников по историческому краеведению. Челябинск, 2009. 16 с.
4. *Хлытина О.М.* Организация работы старшеклассников с историческими источниками: от овладения умениями к познанию прошлого // Вестник Омского университета. 2011. № 3. С. 367–373.
5. *Гаранина С.Б.* Музейная педагогика как инновационная технология активного обучения. URL <https://www.teacherjournal.ru/categories/8/articles/3379>
6. Музейная педагогика // Педагогический энциклопедический словарь. 2012.: URL: <https://slovar.cc/enc/ped/2137593.html>
7. *Кетова Л.М.* Музейная педагогика как инновационная педагогическая технология / Л.М. Кетова // Человек в мире культуры, 2012. № 4. С. 76-81
8. Копии документов о злодеяниях немецко-фашистских захватчиков на территории Медынского, Кировского, Спас-Деменского, Хвастовичского района // Государственный архив документов новейшей истории Калужской области, Ф.П-7698. Оп. 71, л. 5. С. 4.
9. Из доклада командира и комиссара партизанского отряда «В Бой за Родину» Орловскому Обкому ВКП(б) зверствах и насилиях карателей над советскими гражданами. 12 февраля 1942 г. // Государственный архив документов новейшей истории Калужской области, ФП -44573.ОП.1. Д.649.Л.2. С. 5.
10. *Дружинин Н.М.* Воспоминания и мысли историка // История СССР. 1961. № 6. Синяк Григорий. Письма. Рукопись. 1941-1943. - 170с
11. *Баландин Н.И.* Сбор документальных памятников Великой Отечественной войны // Вопросы собирания, учёта, хранения и использования документальных памятников истории и культуры. Ч. I. Памятники нового времени и советской эпохи. М., 1982. 92 с.
12. Государственный архив документов новейшей истории Калужской области Ф- П.7698. ОП. 1. Д. № 77 л. 6 об. Письма Мареева Леонида Ивановича 18.02.1942 г.
13. Государственный архив документов новейшей истории Калужской области Ф- П.7698. ОП. 1. Д. № 77 л. 7 об. Письма Мареева Леонида Ивановича. 26.03.1942 г.
14. *Медведева Е.Б., Юхневич М.Ю.* Музейная педагогика как новая научная дисциплина / Культурнообразовательная деятельность музеев. М.: Эгвес, 1997.

ИЗ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ¹

СТЕПАНОВА Светлана Юрьевна¹
МАТВЕЕВ Николай Викторович²
СОКОЛОВ Алексей Алексеевич³

Россия, Псковская область

- ¹г. Псков, ГАОУ ДО ПО «Лидер», заместитель директора по научной и экспериментальной работе, заведующий сектором по консультационно-координационной работе; исполнительный директор КЦ программы «Шаг в будущее» по Псковской области;
- ²рп. Струги Красные, МБОУ ДО «Дом детского творчества», педагог дополнительного образования, руководитель Проекта «София», педагог-новатор программы «Шаг в будущее»;
- ³рп. Струги Красные, индивидуальный предприниматель, координатор Проекта «София»
e-mail: stusvet@mail.ru nmatveev66@gmail.com sokolov105@rambler.ru

Аннотация. Привлечение детей в область исследований и разработок является одним из актуальных проблемных направлений, которым озадачено современное общество, в том числе и такая сфера как образование. Рассматривая исследовательское образование как один из вариантов достижения цели поиска путей эффективного привлечения и воспитания исследователя (разработчика), мы обращаем внимание на применение новых форм и методов обучения, программ, которые смогут обеспечить эффективный переход от усвоения знаний к самостоятельному производству знаний. В Псковской области на протяжении десятков лет работают несколько объединений, стремление которых к поиску новых форм и их реализация, имеет, на наш взгляд, высокий результат.

Ключевые слова: исследовательское образование, начальная школа, летний проектно-исследовательский лагерь, наставничество, сопровождение исследовательских работ, сопровождение проектных работ, историческое исследование, исторический проект

Введение

Одним из направлений деятельности Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее» является проведение Всероссийского форума «Шаг в будущее» – смотра научных и инновационных достижений молодых исследователей России, участниками которого становятся юные исследователи и разработчики из Псковской области.

Координационный центр программы «Шаг в будущее» в Псковской области действует с 1997 года на базе ГБУДО ПО «Псковский областной центр развития одаренных школьников» (ныне ГАОУ ДО «Лидер», структурное подразделение «Центр одарённых детей и юношества»), о функционировании которого до 2020 года подробно описано в очерке «Шаг в будущее» в монографии «Общество знаний: генезис, исследовательское образование, университет 3.0» [1]. Мероприятия программы «Шаг в будущее» в Псковской области, в которых ежегодно участвуют около 400 юных исследователей и разработчиков, проходят на сельском, городском, районном и региональном уровнях.

Количество участников финала регионального этапа в Псковской области научно-практической конференции «Шаг в будущее» в разные годы колебалось от 80 до 300 человек. За 28 лет реализации программы «Шаг в будущее» в Псковской области в ней приняли участие почти шесть тысяч школьников-исследователей 7-11 классов. Ежегодно в рамках соревнования работа-

¹ На примере дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Структурного подразделения «Центр одарённых детей и юношества» ГАОУ ДО ПО Псковской области «Лидер» и Детско-юношеского краеведческого проекта «София».

ют более 10 секций. Наибольшее количество участников традиционно отмечается на исторических секциях, что соотносится с «... особенностями формирования учебно-научной инновационной среды в Псковской области. ... Это можно объяснить тем, что Псковская область не относится к промышленным регионам, а наличие большого количества памятников истории, архитектуры определяет выбор доступных для исследователей объектов» [2, С. 81].

С 2003 года в рамках мероприятий программы «Шаг в будущее» в Псковской области проводится научно-практическая выставка «Шаг в науку», участниками которой за это время стали более 650 обучающихся Псковской области, а также г. Санкт-Петербурга, г. Десногорска (Смоленская область), г. Валмиеры (Республика Латвия).

Привлечение детей в сферу исследований и разработок является одним из направлений деятельности структурного подразделения «Центр одарённых детей и юношества» ГАОУ ДО «Лидер», и в течение учебного года оно реализуется несколькими путями в зависимости от возраста участников. Во-первых, для ознакомления с миром исследований и проектов была разработана дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее – ДООП) «Проект: от А до Я», обучение по которой ежегодно проходят более 80 четвероклассников. Во-вторых, это ДОО программы летнего проектно-исследовательского лагеря. И в-третьих, учащиеся СП «Центр одарённых детей и юношества» ГАОУ ДО «Лидер» имеют возможность обучаться по программе «Путь в науку», которая реализуется на двух уровнях – для новичков и для тех, кто уже провёл исследование и готовится к участию в интеллектуальных соревнованиях.

Задачами данного направления деятельности СП «Центр одарённых детей и юношества» можно обозначить:

- привлечение учащихся в сферу исследований и разработок;
- углубление и закрепление знаний, полученных в рамках изучения разных предметов в школе и в СП «Центр одарённых детей и юношества», на практике;
- консультирование по аспектам выполняемой исследовательской/проектной работы;
- издательская деятельность (публикация лучших работ по результатам проведения в Псковской области соревнования «Шаг в будущее», а также работ, созданных в рамках летнего проектно-исследовательского лагеря).

СП «Центр одарённых детей и юношества» имеет четырёхлетний опыт работы по привлечению учащихся начальной школы в исследовательскую и проектную деятельность (ДООП «Проект: от А до Я»). Основной трудностью для начинающего исследователя выступает выбор темы, ведь «От школьника мы еще не можем ожидать этой «приверженности» и к школьному предмету, и к отдельной теме, но ее исследование должно быть инициировано им самим» [3, С. 14]. При этом каждый год мы сталкиваемся с рисками, которые отмечает Д.Б. Богоявленская: дополнительная нагрузка; спихивание на другого (родителя) – паразитическая тенденция использования чужого труда; имитация исследовательского поведения; развитие интеллектуального формализма [3, С. 14].

Итоги обучения по программе «Проект: от А до Я», которые представляются на конференции в конце учебного года в виде защиты проектов и презентации результатов исследований (что встречается в реализуемой нами программе намного реже, чем проектный продукт), подтверждают результаты исследования А.О. Карпова о том, что «научно-познавательное становление личности в исследовательском образовании определяется не формальной системой учебных отношений, а человеческим фактором, который включает ученика, учителя, научного тьютора, профессиональный коллектив, социальное окружение и играет социально-ключевую роль» [4, С. 59].

Лето «Одарённых» – период, когда можно не только отдохнуть, приобрести новых друзей, но и погрузиться в мир исследований, разработок, проектов. Более двадцати лет познавательный отдых осуществлялся в Псковской областной комплексной краеведческой экспедиции «Истоки», организуемой на базе особо охраняемой природной территории – национального парка «Себежский» (ответственный организатор – Рябенко И.П.) с характерными ресурсными, организационно-методическими и др. элементами [5].

С 2021 года на базе стационарного лагеря в Печорском районе Псковской области (д. Анохово) организуется трёхнедельный летний лагерь для одарённых детей возрастом 11-16 лет. Количество участников варьируется от 20 до 40 человек. Научными руководителями направлений ДООП являются преподаватели и студенты Псковского государственного университета, педагоги Детского технопарка «Кванториум.Псков», специалисты Псковского областного института повышения квалификации работников образования, методисты СП «Центр одарённых детей и юношества» ГАОУ ДО «Лидер».

Основной целью летней проектно-исследовательской программы является обучение алгоритму проведения исследования или создания проекта в конкретной предметной/научной области. Участникам лагеря предлагается на выбор одно из трёх научных направлений: естественнонаучное (ботаника, зоология, экология), социально-гуманитарное (лингвистика, филология, социология, психология) и техническое. После выбора направления участник лагеря и научный руководитель вместе определяют интересующую область знания, причём на выбор темы могут оказывать влияние запросы других отдыхающих в лагере, администрации лагеря и других организаций, таким образом обозначая социальный заказ (так был создан 3D-тур по лагерю, проведены исследования умственной работоспособности, физического развития участников проектно-исследовательского лагеря).

Выбор же темы и интерес участника ясно и закономерно выражаются в работоспособности и результативности: в кропотливости и достоверности ведения полевых записей, готовности выходить на маршрут в любое время суток, в усердии во время работы над статьёй и др., и в итоге в готовности продолжить проект при возвращении в город. Это подтверждает мнение профессора Д.Б. Богоявленской о том, что «... если ребенок включается в исследование по собственному выбору, то в этом случае появляется возможность получения творческого продукта. ... Всё зависит от того, в какой степени его интерес к проблеме будет ненасыщаемым» [3, С. 15].

Особое значение социальной мотивации отмечается в исследовании А.О. Карпова: «В социальной мотивации значительно больше самостоятельности и меньше влияния директивных установок, в том числе и родительских. Более того, именно опыт практической деятельности по решению социально обусловленных задач позволяет сделать собственный человеческий и профессиональный выбор, а не навязываемый». Именно такие исследовательские и проектные работы, в которых проявляется личностная заинтересованность, «стремление, которое обусловлено внешними ...факторами», которыми «являются стимулирующие влияния социальных и культурных групп, уличного и семейного окружений, но более всего – внутреннее непреодолимое влечение к знаниевому творчеству» [4], оказываются наиболее проработанными, то есть содержат достаточный литературный обзор, собранный фактический материал (пробы, опросы, количество полевых выходов, описаний, доделанность модели, программы после многочисленных тестирований и др.), кропотливый анализ полученных результатов и качественно оформленные таблицы, графики, диаграммы.

В середине смены проводится мини-конференция «Марафон проектов», на которой обучающиеся научных направлений в течение двух минут (соблюдение регламента обязательно)

рассказывают о выбранных темах и о том, что они сделали к моменту первого выступления. Среди участников лагеря есть начинающие исследователи, и для некоторых из них мини-конференция – это попытка преодолеть страх публичного выступления, попробовать свои возможности, поучиться у более опытных участников лагеря.

К итоговой полевой конференции участники готовят текст работы, текст выступления, презентацию, продукт проекта. Конференция проводится с приглашением гостей – членов жюри и ребят из других отрядов, что позволяет юному исследователю не просто представлять проект или исследование, но и учиться взаимодействовать с аудиторией, отвечать на вопросы ребят и экспертов, получая таким образом основание для дальнейших размышлений и доработок.

Особое внимание в летнем проектно-исследовательском лагере уделяется воспитанию юных исследователей, ведь «исследовательское образование, которое является единственным представителем проблемно-познавательного образования, нацелено на воспитание творческой личности» [6]. Целью воспитания в данном контексте видится разносторонняя поддержка участника летнего проектно-исследовательского лагеря, направленная на самореализацию его потенциала, его самоопределение и саморазвитие. Проводимое в начале смены анкетирование по выявлению потребностей и интересов участников исследовательского отряда и его анализ показывают, что среди ребят, с одной стороны, есть желающие поделиться своими умениями и провести мастер-классы, с другой стороны – желающие получить новые знания и умения. На основе этих данных формируются группы по интересам, составляется сетка мастер-классов. В разные годы в лагере были проведены такие мастер-классы, как «Математический брейн-ринг», «Как выступать на публике», а также ряд творческих мастер-классов (по рукоделию, искусству).

Одним из направлений воспитательной программы летнего лагеря является наставничество. Участие в наставничестве является добровольным как для ребят, которые могут предложить себя в качестве наставников, так и для впервые участвующих в подобном лагере, для которых наставничество – вариант поддержки со стороны наставника для комфортного прохождения пути начинающего исследователя (разработчика). Наставляемые и наставники определяются по результатам беседы, анкетирования, отрядных встреч и мероприятий. Наставниками становятся ребята, имеющие опыт проектно-исследовательской деятельности, обладающие соответствующими личностными качествами, имеющие авторитет в отряде, как правило, обучающиеся 8-9 классов.

При сопоставлении заполненных анкет наставников и наставляемых, по результатам беседы и согласования со всеми участниками наставничества формируются группы «Один наставник – несколько наставляемых» или «Один наставник – один наставляемый». Далее работа проводится согласно рекомендациям [7]: обучение наставников, встречи наставников с наставляемыми, выявляются вопросы, волнующие наставляемого, составляется план встреч, согласно которому оказывается помощь в работе над исследованием (проектом), в написании статьи, подготовке итогового выступления [8].

Основным результатом работы пары «Наставник-наставляемый» является качественное выступление наставляемого, презентация проекта (исследования), решённые личностные проблемы наставляемого при подготовке выступления и статьи. На завершающем этапе реализации наставничества проводится анализ проделанной работы на основе анкетирования, индивидуальных бесед куратора наставничества с наставляемыми и наставниками, в ходе которых оценивается успех реализации наставничества в конкретных парах (группах), обсуждаются впечатления. Результаты за два года реализации наставничества в летнем лагере по некоторым пунктам представлены в таблице 1.

Таблица 1. Анализ анкет наставляемых (2022 и 2023 годы)

Начало программы «Наставничество»		Завершение программы «Наставничество»	
Вопрос	Средний балл (макс. 10) 2022/2023	Вопрос	Средний балл (макс. 10) 2022/2023
Насколько вы нуждаетесь в помощи наставника?	3,88 / 7	Помощь наставника	8,1 / 6,3
Ожидаемая полезность проекта	7,3 / 8,5	Насколько оправдались ваши ожидания?	9,1 / 6,2
Какой уровень поддержки вы ожидаете от наставника?	8,66 / 7,4	Ощущение поддержки наставника	9 / 6,4

Как видно из таблицы, результаты реализации наставничества в 2023 году были не так успешны, как в предыдущий год. Это связано с тем, что некоторые наставники по объективным причинам покидали лагерь на время, что сказалось на качестве взаимодействия с наставляемым(и) и общего итога. Особо хочется отметить, что в лагере нашлись ребята, которые заменили наставников и работали с наставляемыми в рамках программы. По результатам реализации наставничества можно утверждать, что наставничество при разработке проектов и проведении исследований в условиях летнего лагеря является эффективным механизмом развития юного исследователя как в личностном, так и в профориентационном планах.

Одним из направлений деятельности СП «Центр одарённых детей и юношества» является подготовка юных исследователей к участию в мероприятиях программы «Шаг в будущее» по ДООП «Путь в науку». Некоторые участники летнего лагеря продолжают своё исследовательское обучение, основной целью которого становится работа над статьёй, а конкретно над таким её разделом как «Краткий литературный обзор», что предполагает ознакомление с данными исследователей и разработчиков в изучаемом поле знаний и анализ этих данных, что несомненно представляет сложность для интеллекта детей подросткового возраста в условиях ограниченной временем летней смены. Также в рамках программы предусматривается более детальный анализ собранных экспериментальных данных, оформление продукта проекта или результата исследования. Подготовку по данной программе ведут педагоги, которые в некоторых случаях не являются научными руководителями исследований/проектов. Именно доработанный по данной программе проект/исследование и представляется на соревновании молодых исследователей и разработчиков «Шаг в будущее» (выставке или конференции) и публикуется в сборнике работ летнего лагеря.

Примером успешно функционирующей системы исследовательского образования является система Детско-юношеского краеведческого проекта «София», который появился 16 лет назад, в 2007 году, в Стругах Красных [9]. Изначально особое внимание при реализации Проекта «София» уделялось местам, особо почитаемым Русской Православной Церковью, и основной идеей проекта было ознакомление подрастающего поколения с историей малой Родины, её святыми местами. Позднее ракурс сместился на роль Струго-Красненского района в истории России, и в настоящее время цель Проекта «София» – изучение исторических природных и культурных объектов на территории Струго-Красненского района Псковской области.

Набор участников в Проект происходит в августе-сентябре и осуществляется несколькими способами. При приглашении ребёнка в Проект происходит ориентация на наличие интереса к истории, желание познавать новое, исследовать.

Выбор темы исторического исследования обусловлен несколькими факторами: интересами школьника, возможностями Проекта, потребностями местного краеведческого сообщества. Основной проблемой на этом этапе является неспособность учеников даже старших классов, сформулировать свои интересы и цели, поэтому данный этап занимает длительное время. Проектные работы в силу возрастных психологических особенностей предлагаются ученикам 5-6-х классов, а исследовательские – ученикам 7-го класса и старше.

После предварительного определения темы проводится консультация с представителями местного краеведческого сообщества, Псковского государственного университета, другими заинтересованными лицами. Здесь надо понимать, что успешная работа по истории базируется либо на новом источнике, либо на новом подходе, либо на восполнении пробела в истории края. Одновременно работа должна быть посильна ученику, способствовать его воспитанию, не противоречить школьной программе по истории.

Новый источник, как правило, – это документ из архива. Сейчас все архивы имеют сайты с представленными на них описями дел. Некоторые архивы предлагают копирование дел за плату. Например, Архивы Санкт-Петербурга просят чуть более трёхсот рублей за один лист формата А4. Стоит отметить, что в настоящее время есть возможность познакомиться с архивными делами, просматривая цифровые образы документов. На том же сайте «Архивы Санкт-Петербурга» данная услуга стоит 77 рублей за сутки просмотра документов одного архива. Наиболее интересными оцифрованными документами являются метрические книги. Этот источник достаточно сложен в работе, так как он рукописный, но предоставляет большой объём разноплановой информации о динамике численности населения, его структуре, а также фамилии и имена. Примером работы с использованием материалов из метрических книг является исследование Марии Голубенко о церковнослужителях Заклинского погоста, пострадавших в годы репрессий.

Перспективную новинку в работе с историческими источниками предложил в 2023 году сайт «Архивы Санкт-Петербурга» – это полнотекстовый поиск по оцифрованным документам [10]. Хотя пока его работу сложно назвать налаженной, но это открыло новый комплекс документов, в названиях которых есть упоминания объектов Струго-Красненского района. Наибольший интерес представляют коллекции Центрального Государственного Архива и Центрального Государственного Архива историко-политических документов Санкт-Петербурга, посвящённых партизанскому движению. Примером такого документа является план посёлка Струги-Красные, составленный по памяти разведчиком-партизаном в 1943 году.

Взаимодействие с краеведческим сообществом является редкостью, но активно используется участниками Проекта. Это и помощь в работе с новыми источниками, документами из архивов музеев, и обозначение интересных тем, которые пока не получили отражения в краеведческой литературе. Например, в 2022 году Дмитрий Кравченко систематизировал известные дореволюционные фотографии, выделил среди них группу открыток, изданных Карлом Лаздингом, определил места, где они сделаны [11]. Для этого потребовалось активное участие Алексея Ивановича Федорова, который предоставил целый ряд интересных документов, например, план посёлка Струги-Красные 1942 года, план участка Камрата. Ранее был доступен план участка Лаздинга. Всё это позволило не только привязать фотографии к местности, но и выявить некоторые моменты, например, то, что улицы Кудрявцева и Победы ранее были одной улицей, которая на дореволюционных планах обозначалась как дорога Холохино-Щир, а ранее с этой дорогой соотносилась улица Крестьянская.

Источник может быть создан и самими учениками, например, фиксация современного состояния храма, деревни, кладбища, проведение опроса местных жителей. Работа с воспоминаниями – это перспективное и важное направление для исследований. Часто можно услышать фразу: «Как можно сомневаться в рассказе человека, ведь он говорит то, что сам видел». На самом деле человек говорит не то, что было и даже не то, что он видел, а то, что он помнит. И задача исследователя в данном случае – понять, как соотносятся реальные исторические события и воспоминания о них. Так работа Богданова А. посвящена оценке воспоминаний о такой личности нашего посёлка как Дмитрий Павлович Павлов, и она показывает, что даже устоявшиеся в краеведении представления иногда оказываются не соответствующими действительности. Оцениваться могут воспоминания не только местных жителей, но и значительных исторических фигур. Например, несколько лет назад были опубликованы воспоминания немецкого генерала Эрхарда Рауса, в которых есть небольшой фрагмент, посвящённый боям во время Второй Мировой войны на территории Струго-Красненского района. На приведённых двух примерах виден основной подход к такой работе: выделение смысловых единиц (географических объектов, личностей, исторических событий), и сопоставление материалов из воспоминаний с материалами из других источников и исследований.

Проектные работы школьники воспринимают легче, поэтому чаще их выполняют ученики младших классов, при этом важнейшее значение имеют способности и склонности самого школьника. Например, Д. Игнатъев заявил, что он любит рисовать и ему нравятся супергерои, поэтому появилась идея о создании раскраски с супергероями, путешествующими по рп. Струги Красные, и их впечатлениях о посёлке. Кроме раскрасок ребята в разные годы создавали календари, наборы открыток, сувениры. В 2022 году была разработана игра по событиям Великой Отечественной войны на территории Струго-Красненского района, которая была отмечена дипломом первой степени на Международном форуме «Шаг в будущее» в Москве. В 2023 году появилась ещё одна игра о посёлке в годы нацистской оккупации (автор Щукина О.).

Таким образом, особенностями исследовательской деятельности в Проекте «София» являются значительные временные затраты на работу с источниками и на сбор материала. А эта база источников в процессе такой работы закладывается на несколько лет.

Свои работы участники Проекта «София» ежегодно представляют на мероприятиях, где собираются люди, интересующиеся краеведением, например: межведомственная районная краеведческая конференция (апрель) и День посёлка (август). В результате участия здесь школьники, с одной стороны, приобретают опыт публичного выступления, с другой – получают от краеведов в соответствии с их специализацией критические замечания, комментарии. Например, в 2023 году в День посёлка ребята не только традиционно выступали с работами на презентации очередного выпуска альманаха «Наш Край», но и участвовали в мини-конференции с приглашёнными экспертами области (Пасман Татьяна Борисовны, ГБОУ ДПО ПОИПКРО, и Яковлевой Веры Викторовны, ГАОУ ДО «Лидер»), которые дали ценные замечания и предложили дополнения для дальнейшей доработки исследований.

Выступление на конференциях является основным, но не единственным способом апробации работ. Для автора исследования важно, чтобы проделанная им работа была востребована и интересна людям. И здесь возможно несколько ситуаций востребованности. Ещё на этапе определения темы обсуждается вопрос о необходимости восполнения пробелов в истории посёлка, района, о

возможности публикации в альманахе «Наш Край», имеющем свой номер ISBN² [12].

На основе исследований и проектов разрабатываются классные часы, тематические мероприятия в рамках воспитательных программ местных образовательных организаций. Например, раскраска Д. Игнатъева используется на классных часах для проведения творческого соревнования команд среди одноклассников. Игры о Великой Отечественной войне сами по себе являются готовыми классными часами, хотя каждый раз и требуют небольшой адаптации, а в их проведении задействуются все участники Проекта. По опыту отметим, что проведение мероприятия на основе исследовательской работы сложнее, чем мероприятия по проекту, так как требуется расширение материала, перевод его в игровую форму, монтаж и др.

Участие юных исследователей Проекта в перечисленных мероприятиях способствует созданию ситуации успеха. Одновременно мероприятия пропагандируют работу Детско-юношеского краеведческого Проекта «София», облегчают привлечение новых участников, расширяют охват школьников, что в итоге позволяет решать задачи воспитания подрастающего поколения.

Заключение

В заключении статьи отметим, что дополнительные общеобразовательные программы организаций дополнительного образования, летнего проектно-исследовательского лагеря являются эффективными способами привлечения детей в область исследований и разработок, позволяющими получить конкретный значимый для юного исследователя/разработчика результат, который даёт возможность рассчитывать на успешное формирование будущего исследователя или разработчика.

Список литературы

1. Карпов А.О. Общество знаний: генезис, исследовательское образование, университет 3.0 / вступ. ст. Н.Г. Багдасарьян. М.: Канон+ РООИ «Реабилитация», 2023. 584 с.
2. Рябенко И.П. Программа «Шаг в будущее» в Псковской области. Из опыта работы Псковского областного центра развития одарённых школьников // Труды научно-методического семинара «Наука в школе». М.: НТА «АПФН», 2004. С. 81-89.
3. Богоявленская Д.Б. Об истоках творчества // Научно-практическое образование, исследовательское обучение, STEAM-образование: новые типы образовательных ситуаций. Сб. докл. IX Междунар. науч.-практ. конф. / Под ред. А.С. Обухова. 2018. С. 12-19.
4. Карпов А.О. Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность // Педагогика. 2018. № 5. С. 52-61.
5. Рябенко И.П., Пасман Т.Б. Образовательный комплекс исследовательского обучения как основное условие для формирования школьника-исследователя (на примере летней экспедиции) // Сб. тр. Междунар. конф. по исслед. образ. школьников «От учебного проекта к исследованиям и разработкам» – ICRES'2020 / Под ред. Д.Б. Богоявленской, А.О. Карпова и др. М.: НТА АПФН, 2020. С. 381-391.
6. Карпов А.О. Ключевые концепты исследовательского обучения в контексте репродуктивно-продуктивного перехода // Сб. тр. Междунар. конф. по исслед. образ. школьников «От учебного проекта к исследованиям и разработкам» – ICRES'2020 / Под ред. Д.Б. Богоявленской, А.О. Карпова и др. М.: НТА АПФН, 2020. С. 7-16.
7. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 25.12.2019 г. № Р-145 «Об утверждении методологии (целевой модели) наставничества для организаций, осуществляющих

² ISBN – уникальный идентификационный номер издания книжного вида. Смысл в том, чтобы каждая книга, выпущенная в мире, могла быть однозначно идентифицирована путём присвоения ей уникального кода, состоящего из тринадцати цифр (десяти до 2007 года), особым образом сгруппированных и разделённых дефисами [13]. ISBN – своеобразный «паспорт издания». Аббревиатура расшифровывается как International Standard Book number. В каждой стране его присваивает книге только одна государственная организация. В России это – Российская книжная палата.

образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена опытом между обучающимися».

URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/b014f0f434e770efe527956bdb272a38/download/2649/>

8. Степанова С.Ю. Опыт реализации формы наставничества «Ученик-ученик» в профильном отряде летнего детского оздоровительного лагеря // Экологические проблемы природных и урбанизированных территорий: мат-лы XII Междунар. науч.-практ. конф. (23-24 марта 2023 г., г. Астрахань) / Сост. Т.В. Дымова. Астрахань: Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева, 2023. С. 78-80.
9. Проект «София» // Наш край: Литературно-краеведческий альманах. 2019. Вып. 16. С. 3–10. Электрон. версия печ. изд. URL: https://ridero.ru/books/nash_krai_1/ (дата обращения: 11.04.2024). Доступна на сайте Ridero.
10. Архивы Санкт-Петербурга: сайт. Санкт-Петербург. URL: <https://spbarchives.ru/> (дата обращения: 11.04.2024).
11. Кравченко Д.С. Атрибуция почтовых карточек с видами станции Струги-Белая, изданных Карлом Лаздингом // Наш край: Литературно-краеведческий альманах. 2023. Вып. 21. С. 76–88. Электрон. версия печ. изд. URL: https://ridero.ru/books/nash_krai_6/contents/#tocList (дата обращения: 11.04.2024). Доступна на сайте Ridero.
12. Стругокрасненское краеведческое общество. Краеведческая литература. Литературно-краеведческий альманах «Наш край»: сайт. Псковское региональное отделение союза краеведов России. URL: https://pskov-kraeved.ru/strugi_krasnyie#ul-id-3-5 (дата обращения: 11.04.2024).
13. ISBN и ISMN: нормативы, правила, отчетность / Российская книжная палата. URL: <https://www.rsl.ru/ru/rkp/isbn,-ismn-normativyi-pravila-otchyotnost>

УДК 37.047

ГРНТИ 14.27.09

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ – ИНСТРУМЕНТ СТАНОВЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ УЧАЩЕГОСЯ КАК ИССЛЕДОВАТЕЛЯ И РАЗРАБОТЧИКА

ШЕСТАКОВ Александр Александрович

Россия, Костромская область, г. Кострома

Структурное подразделение «Детский технопарк «Кванториум»» ГБУ ДО Костромской области «Центр технического творчества», педагог дополнительного образования высшей категории, Заслуженный рационализатор Костромской области, педагог-новатор программы «Шаг в будущее»
e-mail: sanicn@yandex.ru

Аннотация. Одним из направлений повышения качества образования является его ориентация на построение индивидуального образовательного маршрута. Целью индивидуальных образовательных маршрутов является развитие у школьников навыков исследовательской деятельности через освоение методов усовершенствования технических устройств и принципов проектирования инновационных технических объектов. В статье рассказывается о реализации в объединении «IS-интеллектуальные системы» IT-квантума детского технопарка «Кванториум» Костромской области индивидуальных образовательных маршрутов школьников по научно-исследовательской и проектной деятельности, в рамках которой осуществляется подготовка и участие в мероприятиях Российской научно-социальной программы «Шаг в будущее».

Ключевые слова: предметные компетенции, школьники, научные исследования, проекты, результаты, интеллектуальные системы, практика.

Введение

В России действует Государственная программа «Развитие образования» на 2018-2025 годы (утверждена постановлением Правительства Российской Федерации № 1642 от 26.12.2017) [1]. Настоящая Программа определяет базовые принципы построения и основные задачи общенациональной системы выявления и развития молодых талантов, а также основные направления её функционирования. В Программе отмечается, что «Современная экономика всё больше нуждается в специалистах, обладающих глубокими знаниями и способных к новаторству, поэтому работа по выявлению и развитию молодых талантов, основанная на лучшем историческом опыте и наиболее успешных современных образцах, – необходимый элемент модернизации экономики России».

В.В. Путин отметил: «Наша страна богата талантами – людьми, обладающими огромным творческим потенциалом, мыслящими, созидающими. И сегодня главная задача – соединить результаты вашего научного поиска с практическими потребностями производства, что позволит, уверен, во многом решить проблемы, стоящие перед отечественной экономикой».

Как видим, развитию и поддержке талантливой молодежи в сфере научной, в том числе и научно-технической деятельности, уделяется большое внимание на уровне правительства и государства. Программа «Шаг в будущее» была создана на пике социально-экономических реформ, когда большинство жителей России интересовали только проблемы выживания и пропитания. Небольшая группа энтузиастов задумалась о той роли, которую будут играть «дети реформ» в будущем развитии страны. Во главу угла создатели программы поставили задачу воспитания из школьников молодых исследователей, которые впоследствии смогут преобразовать общество» [2].

В системах исследовательского образования учебная среда конструктивно становится слоистой. Внешне она реализуется в виде конфигурации учебных и профессиональных организаций, на внутреннем структурном уровне существует как учебно-научная инновационная среда. Последняя есть связный комплекс познавательных макро- и микрогрупп, каждая из которых обладает своим средовым климатом [3].

В соответствии с этой конфигурацией, Костромская область включилась в работу Российской научно-социальной программы «Шаг в будущее» в 1997 году. В программе принимают участие ребята из школьных и студенческих кружков, обучающиеся городской и областной станции юных техников и других учреждений дополнительного образования.

Основное содержание

В декабре 2018 года в Центре технического творчества Костромской области открывается структурное подразделение «Детский технопарк «Кванториум»». На его базе начинают работу шесть объединений – квантумов, каждый из которых по своей сути является познавательной макрогруппой определенного направления деятельности. Одним из них является IT-квантум и работающее в нем объединение «IS-интеллектуальные системы». Там продолжают свою деятельность ребята, ранее занимавшиеся на базе центра детского творчества города Костромы «Содружество» в кружке «Школа радиотехнического конструирования», который являлся постоянным участником программы «Шаг в будущее», начиная с 2005 года. Благодаря такой преемственности детский технопарк «Кванториум» незамедлительно включился в работу программы.

В ходе участия в программе молодые исследователи и изобретатели предлагают различные проекты, способные внести изменения во многие сферы жизни. Естественно, что учащиеся объединения «IS-интеллектуальные системы» ведут проектную работу в техническом направлении.

В современных условиях можно с уверенностью сказать, что инновационные технические проекты невозможны без активного участия молодежи, которая представляет сегодня будущее страны. Компетентностный подход в образовании позволяет включить подростков и молодежь в процесс инновационной деятельности с позиций деятельностного подхода. Ключевые компетенции необходимы в любом виде деятельности и связаны с успехом личности в быстро меняющемся мире [4].

Механизмом формирования ключевых компетенций в области научно-технической деятельности в объединении «IS-интеллектуальные системы» является одноименная авторская программа [5]. Дополнительное образование, формируя компетенции детей, подростков и молодежи, обеспечивает их адаптацию к жизни в обществе и профессиональную ориентацию. А также решает задачу выявления и поддержки детей, проявивших выдающиеся способности.

Тематический план программы «IS-интеллектуальные системы» имеет определенную последовательность прохождения тем, некоторые из которых являются сквозными. В практической части на занятиях используются ранее апробированные схемы, предусмотренные программой. Данная форма работы не позволяет в полной мере раскрыть индивидуальные творческие способности обучающихся.

Приобщение талантливых и способных ребят к научно-исследовательской работе, разработке проектов, выполнению творческих работ позволяет создать благоприятные условия для самообразования и профессиональной ориентации. Речь идет об исследовательской деятельности, как самостоятельном компоненте образовательно-воспитательного процесса.

Базовая система начальных познавательных практик – это исследовательская форма первичного самоосмысления и самостановления, которая реализуется через познавательную деятельность когнитивно-диагностического типа и опирается на комплекс научно-исследовательских задач, предоставляемых учащемуся «на выбор» или формулируемых им самостоятельно. Такая поисковая деятельность позволяет начинающему исследователю определиться с первоначальным спектром познавательных интересов. Проведенная когнитивная самодиагностика даёт основания для прогноза социального, в том числе и профессионального будущего [6].

Научно-исследовательская деятельность – процесс совместной деятельности учащегося и педагога по выявлению сущности изучаемых явлений и процессов, по открытию, фиксации, систематизации субъективно и объективно новых знаний, поиску закономерностей, описанию, объяснению, проектированию. Естественно, научно-исследовательская работа не может носить массовый характер и проводится с наиболее увлеченными, способными и подготовленными ребятами. Для проведения индивидуальных творческих занятий и были разработаны индивидуальные образовательные маршруты.

Целью индивидуальных творческих маршрутов является развитие у обучающихся навыков исследовательской деятельности через освоение методов усовершенствования технических устройств и принципов проектирования инновационных технических объектов.

Исходя из поставленной цели, определены пути её достижения через решение задач по овладению следующими компетенциями.

Общекультурные компетенции (*Soft*) или надпрофессиональные навыки, не связанные с конкретной предметной областью:

- креативность и творческое воображение;
- критическое, системное и проблемно ориентированное мышление;
- навыки командной работы и публичных выступлений;
- работа с информацией;

- бережное отношение к оборудованию и материалам, используемым в работе;
- доброжелательное отношение к окружающим;
- терпимость к чужому мнению;
- культура поведения и общения в коллективе;
- мотивация к самостоятельной творческой деятельности.

Профессиональные компетенции (*Hard*):

- приёмы черчения;
- эскиз, рисунок;
- основы алгоритмизации, построения алгоритмов и их формализация с помощью языка блок-схем;
- основы программирования микроконтроллеров;
- принцип действия аналоговых и цифровых датчиков, совместимых с микроконтроллерной платформой Arduino; подключение датчиков к микроконтроллерной платформе, получение и обработки показаний датчиков;
- разработки мобильных приложений.

Технология реализации индивидуальных творческих маршрутов включает в себя следующие этапы:

1. Аналитический этап. Работа начинается с выявления тех учащихся, кто в процессе обучения по программе «IS-интеллектуальные системы» более ярко проявили себя в заинтересованности данным видом деятельности, показали навыки самостоятельной работы.

Деятельность педагога на этом этапе заключается в создании мотивации. Именно на этой стадии каждый участник будущей работы должен увидеть вполне конкретные выгоды. Обычно учащиеся впервые сталкиваются с научными исследованиями, и абстрактные обещания здесь неуместны. Очень важно наряду с моральными стимулами увидеть и материальные стимулы – от представления своего исследования на конкурсе, до получения преимуществ при поступлении в выбранный университет и номинирования на премии и стипендии по поддержке талантливой молодежи.

2. Этап разработки и реализации исследовательских работ. Проводится выбор направлений исследований. Формируется банк научных, научно-технических, производственных проблем и тем будущих исследований. Обучающиеся также предлагают идеи и задачи для банка проблем и тем. Основные требования – новизна, практическая значимость ожидаемых результатов и логическая завершенность будущей работы. Следующая работа состоит в постановке задачи или проблемы перед обучающимся, или группой обучающихся, осуществляется подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор материала, который анализируется и обобщается, выполняется оформление результатов работы.

3. Демонстрационный этап. Представление работы в детском объединении, на научно-практических конференциях, оформление рационализаторских предложений на социально значимые результаты.

Реализация индивидуального творческого маршрута рассчитана на 1 год с возможностью продолжения исследовательской деятельности по желанию обучающихся.

Количество часов на каждую тему по учебному плану примерное. Занимаясь по этому плану, каждый ребёнок идёт индивидуально. Рамки часов определены для того, чтобы стимулировать детей к движению.

В детском технопарке «Кванториум» ведется планомерная и стабильная проектная деятельность, в рамках которой учащиеся развивают «мягкие» (softskills) – коммуникативные компетенции и получают «жесткие» (hardskills) – профильные навыки в разных областях науки и техники (рис. 1), исходя из тематики проектов [7, 8].



Рис. 1. Soft skills для инженеров

Проекты делаются самые разные, но объединяет их одно – то, что при работе над ними учащиеся развиваются. А при использовании результатов проектов навыки получают уже следующие ребята и, вдохновляясь ими, приступают к своим научно-исследовательским и техническим работам.

Репродуктивно-продуктивный переход становится фундаментальной дидактической задачей современного образования, которой еще предстоит получить полноценное раскрытие. В учебной плоскости он представляет собой процесс перехода от усвоения знаний к самостоятельному производству знаний в творческом развитии школьника или студента. Суть задачи состоит в необходимости осветить, что происходит в промежутке между двумя состояниями растущей личности: когда она способна лишь к учебной проектной деятельности и когда получает результаты, имеющие нетривиальное значение в сферах науки, техники и социальной жизни. В существе своем репродуктивно-продуктивный переход есть место самостоятельного развития познания. Зона ближайшего развития в качестве операционного подражания педагогу теряет здесь свое дидактическое значение, поскольку результат поисковой – исследовательской или творческой работы ученика, плохо предсказуем и изначально не воспроизводим. В течение репродуктивно-продуктивного перехода появляются начальные локализации инновационного знания, вершится первый опыт пробования его порождающей силы. Догматическое знание теряет свои позиции. Поднимаются ростки творческой личности [9].

Одним из первых проектов, с которым объединение «IS-интеллектуальные системы» участвовало уже не только на региональном уровне программы «Шаг в будущее», стал учебный проект «Тайфун» (модульная программно-аппаратная 3D платформа для решения учебно-практических задач и кейсов в области информационных технологий и промышленного дизайна). Именно с ним связано одно из первых достижений учащихся объединения за пределами Костромской области – диплом 2-й степени Международного дистант форума научной молодёжи «Шаг в будущее» (2020 год). В итоге проведенного исследования сконструирована платформа, на которой можно решать задачи и проверять технические и программные решения по большому спектру направлений: 3D моделирование, схемотехника, программирование, Android приложения. Причем, созданные в процессе работы над проектом схему, прошивку (ее код) и Android приложение можно использовать для обучения школьников 5-8 классов, давая данный материал в качестве отправных точек для изменения. При обучении старших школьников можно давать только распиновку модулей проекта, а схемы и программы будут делаться уже самостоятельно для решения поставленных учебно-практических задач и кейсов. Работа является примером создания проекта старшими школьниками для тех, кто только начинает заниматься проектной деятельностью [10].

С каждым годом расширяется спектр направлений, над которыми работают учащиеся. Работа по индивидуальным маршрутам призвана научить детей не только репродуктивным путём осваивать сложные трудоёмкие приёмы и различные виды работ, но и побудить к творческой деятельности, направленной на постановку и решение проблемных ситуаций при выполнении работ.

Интегративный характер маршрутов отражен в построении образовательного процесса на основе использования межпредметных связей. Это связи с алгеброй и геометрией, черчением при проведении расчетных и графических операций, с физикой при изучении радиоэлементов, устройства и принципов работы ключевых схем и приборов, с информатикой при знакомстве с логическими функциями, программированием и современными технологиями в числовом управлении устройствами.

Отличительной особенностью исследовательских и изобретательских проектов учащихся объединения IS-интеллектуальные системы» является то, что сделаны они в тесном контакте с другими образовательными учреждениями.

Так совместно с лицеем № 32 делается проект программно-измерительного комплекса «PhisiCS» для улучшения наглядно-практической составляющей и рационализации процесса проведения лабораторных работ на уроках физики при изучении раздела «Электричество. Постоянный электрический ток». На TFT экранах устройств «Client» учащиеся сразу видят результаты измерений напряжения и силы тока при изучении теоретических тем и выполнении лабораторных работ на уроках физики, например: сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках; измерение напряжения на различных участках электрической цепи; работа и мощность тока; регулирование силы тока реостатом и измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра. Прошивка позволяет оставлять на экране до 20 измерений и возвращаться к любому из них для изменения. После проведения всех измерений учащиеся отправляют данные в программу «Server» на персональный компьютер учителя. Учитель видит результаты каждого учащегося, пользующегося устройством (фамилии закреплены за ID устройства). Может проверить результаты сразу всех учащихся и сохранить результаты всего класса в виде Excel таблицы. Благодаря использованию измерительных устройств «Client», поднялся уровень заинтересованности и успеваемости учащихся, а с использованием программы «Server» снизилась нагрузка на учителя [11]. На Международном дистант форуме научной молодёжи «Шаг в будущее»

(2022 год) проект программно-измерительного комплекса «PhisiCS» завоевал диплом первой степени на секции «Физические основы современных технологий», диплом за лучшую работу и малую научную медаль международного образца в Гран-при профессиональных номинаций форума, автор награжден знаком «Школьник-изобретатель» программы «Шаг в будущее», а также, благодаря присужденной в 2021 году степени «члена-корреспондента РМПО», стал уже действительным членом Российского молодежного политехнического общества.

Интересными являются проекты, сделанные на стыке наук. Так в 2022 году на секции «Цифровая энергетика» Международного дистант форума научной молодежи «Шаг в будущее» учащимся объединения «IS-интеллектуальные системы» представлен проект по оценке экономической эффективности внедрения инновационного продукта. В процессе научно-исследовательской работы был спроектирован, собран и прошёл апробацию инновационный продукт – авторское устройство «TermiC» – интеллектуальный контроллер температуры для многоквартирного дома с автономным отоплением [12]. Проведён анализ результатов применения и расчет экономической эффективности промышленных энергосберегающих устройств. Сравнение полученных данных с результатами подсчёта экономической эффективности оригинального устройства, разработанного в процессе исследования, показало его превосходство над устройствами, которые сейчас применяются для решения подобных задач. Проект также пополнил копилку наград дипломом за лучшую работу и малой научной медалью международного образца в Гран-при профессиональных номинаций форума, диплом первой степени, а автор награжден знаком «Школьник-изобретатель» программы «Шаг в будущее».

Заключение

Более тридцати пяти школьников и студентов, обучающихся в объединении «IS-интеллектуальные системы» IT-квантума детского технопарка «Кванториум» Костромской области, приняли участие в региональных мероприятиях программы «Шаг в будущее», более двадцати стали призёрами и победителями. Двенадцать человек представляли область на Международном форуме «Шаг в будущее» в разные годы, четверо отмечены наградным знаком «Школьник-изобретатель», один – наградным знаком «Школьник-исследователь», двое призёров – действительные члены Российского молодежного политехнического общества. В копилке есть три малых научных медали международного образца в Гран-при профессиональных номинаций форума, диплом абсолютного первенства «Гран-при среди самых юных участников форума», Диплом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, дипломы ректора МГТУ им. Н.Э. Баумана, специальные призы РТУ МИРЭА и большое количество секционных дипломов.

Главным результатом индивидуальных образовательных маршрутов школьников по научно-исследовательской и проектной деятельности, в рамках которой осуществляется подготовка исследованию и изобретений, представляемых на мероприятиях Российской научно-социальной программы «Шаг в будущее», является предпрофильная подготовка, поступление, а для некоторых выпускников уже и успешное окончание вузов – базовых организаций программы «Шаг в будущее». Это говорит об успешном становлении личности учащегося как исследователя и разработчика в процессе освоения индивидуальных образовательных маршрутов.

Список литературы

1. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/download/1337/>
2. Карпов А.О. Теоретические основы исследовательского обучения в обществе знаний // Педагогика. 2019. № 3. С. 3-12.
3. Карпов А.О. Генеративная учебная среда: конструкционная и креативная модели // Педагогика. М., 2018. № 9. С. 3-11.
4. Вербицкий А.А., Ларионова О.Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании. Проблемы интеграции. М.: Логос, 2009. 336 с.
5. Шестаков А.А. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «IS-интеллектуальные системы» [Электронный ресурс]. URL: http://koct44.narod.ru/load/dokumenty/perechen_dopolnitelnykh_obrazovatelnykh_programm/it_kvantum_is_intellektualnye_sistemy/34-1-0-861
6. Карпов А.О. Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность // Педагогика. М., 2018. № 5. С. 52-60.
7. Soft skills для инженеров [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://medium.com/webbdev/ss-d61a07ef1bf5>
8. Зольников А.Е., Ниязбакиев И.И. Hard skills и soft skills: в чем разница для инженера? // Материалы XI Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://scienceforum.ru/2019/article/2018013676> (дата обращения: 02.06.2020).
9. Карпов А.О. Образование будущего: репродуктивно-продуктивный переход // Вопросы философии. М., 2021. № 1. С. 5-16.
10. Касаткин А.Н. учебный проект «Тайфун» (модульная программно-аппаратная 3D платформа для решения учебно-практических задач и кейсов в области информационных технологий и промышленного дизайна) // Научные труды молодых исследователей программы «Шаг в будущее». Т. 23. М: НТА «АПФН», 2021. С. 230-232.
11. Белов М.С. Программно-измерительный комплекс «PhisiCS» // Электронный сборник лучших инновационных и бизнес-проектов Всероссийского конкурса-выставки «Молодёжь. Наука. Бизнес.» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.step-into-the-future.ru/business-projects/download/BelovMS.pdf>
12. Ягодкин Е.С. Оценка экономической эффективности внедрения инновационного продукта – авторского устройства «TermIC» – интеллектуального контроллера температуры для многоквартирного дома с автономным отоплением // Электронный сборник лучших инновационных и бизнес-проектов Всероссийского конкурса-выставки «Молодёжь. Наука. Бизнес.» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.step-into-the-future.ru/business-projects/download/YagodkinES.pdf>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО–КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

МАШКОВА Марина Геннадьевна¹
ДЕГТЯРЕВ Евгений Анатольевич²
НИЗАМИЕВ Эмиль Ильнарлович³

Россия, Московская область, г. Долгопрудный
АНОО «Физтех-лицей» имени П.Л. Капицы,
¹директор; ²учитель физической культуры; ³ученик 10 класса
e-mail: mg-mashkova@mail.ru, genyaboxer@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются варианты использования современных информационно-коммуникационных технологий в процессе ведения проектной и исследовательской деятельности АНОО «Физтех-лицей» имени П.Л. Капицы. На примере одного успешно реализованного проекта показаны перспективы применения электронного обучения на платформе Fora.Vision в системе физического воспитания с учетом специфики образовательной организации. Рассмотрены перспективы и теоретические аспекты уместности и эффективности использования чат-ботов в процессе физического воспитания, которые выступают в качестве инструмента, позволяющего улучшить взаимодействие между педагогами и учениками в части решения задач репродуктивно-продуктивного перехода в развитии лицейстов, занятых или интересующихся научно-технологической деятельностью.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, самореализация, фитнес-бот, дистанционное обучение, лично-профессиональный опыт, электронное обучение, опыт продуктивного реагирования.

Введение

Жизнь современного ребенка уже невозможно представить без смартфонов, wi-fi и социальных сетей. Иногда кажется, что дети познают мир не в школе или библиотеке, а в Google. Это не плохо и не хорошо, просто сейчас так устроена информационная воронка, которая имеет свойство затягивать быстро и надолго. В то же время невозможно поспорить с тем фактом, что интернет, разные технологии и компании, которые их создают, сделали нашу жизнь комфортнее и мобильнее. Про одну из таких технологий, разработанную учениками Физтех-лицея имени П.Л. Капицы под руководством опытных наставников и являющуюся примером репродуктивно-продуктивного перехода в учебной деятельности, о том, какую пользу он может принести процессам обучения и воспитания в образовательных организациях и пойдет речь.

Продуктивная учебная деятельность – это тип самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащегося, который включен в реальный социально-культурный контекст, направлен на создание лично значимого образовательного продукта и, в отличие от репродукции «готовых знаний», носит конструктивный, созидательный, рефлексивно-оценочный характер, что обеспечивает реализацию когнитивного и креативного потенциала учащегося, его самоопределение и саморазвитие в образовательной среде [1].

Проектная деятельность в Физтех-лицее имени П.Л. Капицы начинается со второго класса и представлена конференцией проектных и исследовательских работ «Я – исследователь» (обучающиеся 2-6 классов). С 7 по 11 класс лицейсты демонстрируют владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности уже в рамках проектной конференции «Старт в инновации», которая представлена секциями «Живые системы», «Числа и данные», «Человек и общество», «Фундаментальные взаимодействия». Секция на иностранном языке предпо-

лагает подготовку лицейстов для участия в международных проектных сессиях. В программе конференций не только защита проекта, но и конкурс постеров, видеороликов, а также дебаты, дающие дополнительные баллы. Финалистам конференции специальная комиссия определяет систему грантовой поддержки для реализации проектов. Продукты исследовательской и проектной деятельности призваны удовлетворять познавательные потребности и интересы личности как ученика, так и учителя, формируя их направленность на все более полную самореализацию в различных сферах труда, познания и общения. Продолжением же проекта может являться участие в лабораторных исследованиях шести направлений технопарка лицея: «Кванттех», «Техпред», «Мехтех», «Биохимтех», «Экотех», «Креативтех» с выходом на сотрудничество с различными партнерами технопарка, участием и победами в таких конкурсах как «Большие вызовы», «Большая перемена», «Проектория» и многие другие. Достаточно перечислить лишь небольшую часть уже реализованных проектов лицейстов: «Биофункциональное покрытие для хирургических инструментов», «Дополненная и виртуальная реальность в образовании», «Взаимосвязь цветовосприятия с эмоциями», «Обогащение среды обитания осьминога», «Способы применения нейросетей в графологии», «Станция мониторинга окружающей среды», «Автоматическая система регулирования факторов, влияющих на рост и развитие комнатных растений», «Очистка воздуха от токсичных газообразных веществ с помощью сорбентов нового поколения».

Образовательно-воспитательная среда Физтех-лицея имени П.Л. Капицы ориентирована на развитие творческого потенциала каждого обучающегося и создается с опорой на следующие принципы:

- максимально адаптирована к обучающимся с их индивидуальными особенностями, и, в то же время, гибко реагирует на социально-культурные изменения среды. Это выражено в выборе предпрофиля в 8 классе, профиля в 10 классе и возможности перехода из одного профиля в другой после прохождения профильных испытаний. В лицее существуют следующие профили: физико-математический, математический, инженерно-физический, информационно-технологический, физико-химический, химико-биологический, социально-экономический;

- создание каждому лицеисту условий для полной реализации своих способностей. В школьный кластер лицея помимо учебного корпуса, лабораторного корпуса, технопарка, общежития, корпуса начальной школы входят физкультурно-оздоровительный комплекс на 5 спортивных залов (игровой, гимнастический, зал хореографии, зал единоборств, тренажерный зал), плоскостные спортивные сооружения, 4 пункта медицинской помощи, стационар на 6 мест, столовые и буфеты в каждом корпусе;

- атмосфера психологической комфортности, нацеленная на снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, стимулирующая творческую активность. Рекреационная зона с игровыми модулями, комната психологической разгрузки, социально-психологическая служба, сопровождающая разгрузочные мероприятия.

Раскрытию характера взаимосвязи продуктивной самореализации и социализации научно-исследовательского типа, их влиянию на развитие и становление личности посвящено множество исследований, осуществленных отечественными и зарубежными учеными. Социально-философскому осмыслению формирования и развития личности уделено внимание такими исследователями, как Е.П. Белинская, Д.Б. Богоявленская, А.О. Карпов, В.В. Козлов, Н.М. Лебедева, Т.Г. Стефаненко, Н.Л. Иванова и др.

Среди основных подходов к пониманию репродуктивно-продуктивного перехода в развитии лицейстов наиболее важными являются социологический и интериоризационный подходы.

Мы выделяем следующие этапы продуктивной самореализации и дальнейшей социализации лицеистов в исследовательском образовании: *первый* – вовлечение учащихся в исследовательскую деятельность через базовую систему начальных познавательных практик. Это ярко выражено в методическом приеме «Технологическая карусель». С сентября по январь обучающиеся 5-7 классов лицея один раз в неделю по два академических часа посещают все кружки в рамках реализации внеурочной деятельности.

Курс обязательной внеурочной деятельности: «Введение в Инженерные и Информационные Технологии»; «Технологическая карусель»:

Модуль 1 (нечетные недели) – Основы конструирования (общие принципы конструирования на основе унификации, создания производных машин, обеспечения в их конструкции резервов развития, повышения долговечности и надежности, Роман Леонидович Кауфман).

Модуль 2 (четные недели) – Авиационное моделирование (создание летающих моделей и соревнования с ними, Андрей Валерьевич Варфоломеев).

Модуль 3 – Начальная робототехника (освоение азов алгоритмики и программирования, формирование понимания, что такое робот, как он работает и для чего может применяться, Вячеслав Геннадиевич Обухан).

Модуль 4 – Сенсорика в робототехнике (разработка и применением сенсоров для получения информации о внешней среде, Павел Михайлович Марченко)

Модуль 5 – Изображения Земли из космоса (вселенная в фотообъективе: самые известные снимки космоса в истории, Мария Петровна Дорофеева)

Модуль 6 – Технологическое предпринимательство (создание моделей нового бизнеса в высокотехнологичных отраслях экономики, Виталий Алексеевич Балаян)

Модуль 7 – Minecraft: Программирование на JavaScript (освоение основных понятий программирования: алгоритм, цикл, переменная и функция, создание программ, Анастасия Васильевна Тупикина)

Модуль 8 – Разработка VR (разработка виртуальной, дополненной реальности, мобильных, web и интерактивных приложений, съемка видео и фото 360, Евгения Валерьевна Рыжова)

Модуль 9 – Малые космические аппараты (определение орбит, условия эксплуатации, бортовые системы и разработка, Михаил Сергеевич Смолкин)

Модуль 10 – Графический дизайн (овладение графическими программами: Adobe Photoshop, Illustrator, InDesign, CorelDRAW, изучение основ дизайна: цветовая теория, композиция, типографика, создание и редактирование векторной графики, Марина Алексеевна Кокнаева)

Модуль 11 – Лаборатория здоровья (тестирование физического состояния человека на аппарате ScanMe с дальнейшим отчетом и рекомендациями по фитнес-тренировкам и физиопроцедурам, Евгений Анатольевич Дегтярев)

Модуль 12 – SwitchKraft (сюжетная игра в жанре «3 в ряд», Дмитрий Иванович Тесленко).

С января по июнь лицеисты 5–7 классов уже сознательно посещают те кружки, которые их заинтересовали, и в процессе занятий уже ведется проектная деятельность с продуктовой составляющей.

В основе вовлечения в исследовательское обучение лежит базовая система начальных познавательных практик, которая позволяет определиться с диапазоном познавательных интересов. Она опирается на комплекс научно-исследовательских задач, которые даются учащемуся «на выбор» или формулируются им самостоятельно. Проблемно-познавательная программа индивида есть развернутое во времени многообразие познавательной деятельности исследова-

тельского типа, которая с определенного момента обретает выраженные тематические направления, фокусируется на перспективную проблематику и обладает значимым статусом в социокогнитивном становлении личности [2].

Вторым этапом решения задач репродуктивно-продуктивного перехода лицеистов и их дальнейшей социализации проектно-исследовательского типа второй является выстраивание индивидуальной проблемно-познавательной программы. Это участие в различных проектных сессиях: «Большие вызовы», «Большая перемена», «Проектория», «Юниоры Росатома» и других.

Третий этап является апробация достижений и включение их в систему научного знания, в техническую и социальную деятельность общества. Вовлечение использует инфраструктуру Технопарка лицея и его технологических партнеров, реальные проблемные ситуации из жизни, а также интерес к познанию неизвестного и энтузиазм к созданию полезных новшеств. Переход от второго к третьему этапу социализации в исследовательском образовании базируется на исследовательской деятельности в составе проектных групп лабораторий Технопарка лицея, в том числе в рамках проектных смен совместно с партнерами лицея, различными промышленными предприятиями.

Личностные компетенции обучающихся может формировать только педагог, который сам ими обладает, поэтому необходимо поддерживать творческие проекты, совершенствующие личности самих педагогов. Показателем результат учительской проектной команды лицея – финалиста Акселератора Корпоративной Академии Росатома с проектом «Серебряный Физтех». Саморазвитие педагогов лицея и личностный рост являются системообразующими условиями личностной зрелости. Также это важные факторы профилактики профессионального выгорания.

Об одном из успешно реализуемых проектов лицеистов далее расскажем подробно.

Огромные объемы цифровой информации, которые входят в современные образовательные программы, практически невозможно усвоить без внедрения новых принципов обучения и заинтересованности учеников. Именно благодаря способностям чат-ботов можно реализовать принцип «микрообучения». Преимущество этого метода заключается в том, что информация передается небольшим количеством, дозированно, но постоянно. В качестве одной такой «порции» можно использовать аудиоматериал, видео, картинку, схему или же просто небольшой текст. Микрообучение включает в себя современные формы передачи знаний, позволяет эффективно усвоить материал за счет грамотного воздействия на органы восприятия. Порционный материал не перегружает учащихся, передает информацию структурированно. При этом использование для этого инструментов мобильных устройств не выходит за пределы обычного их применения в ежедневных делах школьников [3].

Согласно последним исследованиям, уже 37 процентов образовательных организаций по всему миру используют искусственный интеллект, в том числе чат-боты для обучения и организации учебного процесса. При этом опрос показывает, что студенты и ученики довольны взаимодействием с программой и считают, что она помогает лучше живого человека.

Количество чат-ботов в образовании, а также во многих других сферах стремительно растет из года в год. Согласно исследованию Business Insider, мировой рынок чат-ботов в ближайшем будущем вырастет с 2,6 млрд. долларов в 2019 году до 9,4 млрд. долларов к 2024-му. В России пока чат-боты больше всего применяются в сфере продаж и обслуживания, но и в образовании тоже. В последнее время ботов активно внедряют в образовательный процесс, и с каждым днем в сфере образования появляется все больше возможностей [4].

Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с использованием информационных технологий, технических средств, включая телекоммуникаци-

онные сети, обеспечивающие передачу по каналам связи необходимой информации, взаимодействии обучающихся и педагогических работников [5].

Важнейшим направлением совершенствования электронного образования является разработка государственных стандартов, которые обеспечат единый общегосударственный уровень требований к подготовке специалистов, сформируют в стране единое образовательное пространство. На основании этих стандартов и должны решаться теоретические и практические задачи дидактического и методического обеспечения образовательного процесса с применением технологий электронного обучения [6].

Многие сферы образования успешно цифровизируются, внедряя новые методы обучения и делая образование более современным и эффективным – сегодня мы используем мирера для отправки домашних заданий, видеоконференции для дистанционного или гибридного формата занятий, тестовые системы для проведения контрольных и практических работ. Технологии позволяют ученикам быть более вовлеченными и в то же время снимают рутинную нагрузку с преподавателей.

Fora.Vision – это платформа для проведения дистанционных занятий физкультурой. В её основе лежат технологии компьютерного зрения, которые позволяют контролировать качество выполнения упражнений и считать их количество в режиме реального времени. В личном кабинете преподаватели могут создавать и редактировать курсы, настраивать персональные модификаторы и отслеживать прогрессы участников. Сделанные тренировки участников автоматически отображаются в личном кабинете, чтобы преподаватель мог перенести их в электронный журнал.

Потенциальные области применения:

1. Проведение уроков физкультуры в ВУЗах и школах в дистанционном формате.
2. Проведение физкультурных марафонов и челленджей с объективной и автоматической системой прокторинга и подсчета количества сделанных упражнений.
3. Отслеживание прохождения курса лечебной физической культуры пациентов.
4. Проведение индивидуальных тренировок с фиксацией прогресса без участия личного тренера.

Ключевой целью проекта является разработка и дистанционное проведение занятий по физической культуре с системой автоматического контроля выполнения упражнений и формирования преподавателями комплексов физической подготовки с учетом индивидуальных особенностей тренирующихся. Платформа поможет преподавателям физкультуры избавиться от большей части рутинной работы и даст возможность сфокусироваться на качестве проводимых занятий. С помощью платформы учитель физической культуры может собирать статистическую информацию об обучающихся. Не нужно лично писать школьнику и спрашивать телефон его родителей – вся эта информация уже аккумулируется в системе искусственного интеллекта. Появляется возможность проведения более сбалансированных тренировок – комбинация очных занятий и платформы Fora. Ученики, у которых нет возможности по какой-либо причине заниматься очно, – домашнее обучение, пропуски по уважительным причинам, – смогут полноценно тренироваться и возмещать пропущенные занятия на платформе Fora.Vision, не отставая от учебной программы. Платформа – отличный способ получить обратную связь от учеников или наоборот, предоставить учащимся информацию об их успеваемости, а также работает как педагогический инструмент. Она может предложить учащемуся дополнительные задания, ссылки на нужные ресурсы. ФТЛ фитнес бот позволяет мгновенно и в любое время суток получать доступ к таким данным, не затрачивая массу времени на поиски. Он агрегирует информацию из разных источников и выдает ее в одном окне, может предоставить уникальный педагогический подход к каждому конкретному ученику. Он с легкостью запоминает все,

о чем пользователь ранее с ним беседовал. Ученики и педагоги могут легко и непринужденно обмениваться сообщениями, что укрепит их отношения и упростит коммуникацию. В отличие от сайта школы, ФТЛ фитнес бот помогает построить с учеником гораздо более личное и тесное взаимодействие: он умеет отправлять уведомления, напоминания. Постепенно искусственный интеллект узнает ученика, помогает ему решать проблемы и выстраивает с ним прочную связь, в то время как скупая информация на главной странице сайта этого сделать не сможет. Основу образовательного процесса в ФТЛ фитнес бот на платформе Fora.Vision составляет творческая самостоятельная работа обучаемого, который может выстраивать индивидуальный образовательный маршрут, в удобном для себя месте (например, ОЦ «Сириус», МДЦ «Артек») в соответствии с когнитивными особенностями личности обучающегося, его знаниями и имеющейся подготовкой, наличием времени для обучения, материальными возможностями, а имея комплект учебных материалов, специальных технических средств обучения, и возможность контакта с преподавателем и одноклассниками. При традиционном очном процессе обучения преподаватель имеет необходимую для обучения обратную связь, использует ее, адаптирует учебный материал, имеет возможность изменять учебный материал для учеников, делать его более доступным. При отсутствии личного очного общения между обучающимися и преподавателем сложно создать творческую атмосферу и мотивировать группу обучающихся. Дальнейшее развитие Fora.Vision предполагает обеспечение максимальной интерактивности. Не секрет, что обучение только тогда станет полноценным, когда виртуальное общение полностью обеспечит имитацию реального и полноценного общения с преподавателем и одноклассниками. Сочетание различных типов электронных коммуникаций может скомпенсировать недостаток личного контакта за счет виртуального общения. Поэтому, не менее важным элементом ФТЛ фитнес бот является организация общения обучаемых между собой.

Платформа проходила апробацию в 2021-2022 учебном году в Физтех-лицее им. П.Л. Капицы. Учащиеся лицея занимались в течение учебного года – выполняли небольшие «спорт-минутки». Такой подход позволил сбалансировать высокую интеллектуальную нагрузку и улучшить общее состояние обучающихся. Общее количество школьников, принявших участие в этой апробации, составило около 500 человек. Опыт использования цифровых технологий для повышения эффективности физкультурных занятий получил положительную оценку руководства лицея, и было принято решение об использовании указанной платформы на постоянной основе в образовательном процессе. Также в 2022 г. платформа была апробирована в Университете ИТМО.

Дистанционные зарядки и тренировки ФТЛ фитнес бот дают возможность всем участникам учебного процесса развиваться в соответствии с требованиями времени. И учителя физической культуры, и обучаемые на платформе развивают свои знания, умения и навыки в соответствии с новейшими технологиями и стандартами.

На основании этих стандартов и должны решаться теоретические и практические задачи дидактического и методического обеспечения образовательного процесса с применением технологий электронного обучения [7]. Кроме того, использование данных технологий позволяет быстро актуализировать содержание учебных материалов и оперативно обновлять форму их представления в соответствии с современными требованиями.

Электронное обучение предоставляет потенциально равные возможности обучения. Вне зависимости от качества преподавания в конкретном учебном заведении, обучающийся может получать учебную информацию и заниматься практически в любом оборудованном месте. В целях обеспечения общественного развития, открывающиеся возможности электронного обучения должны быть реализованы. Именно электронное обучение позволяет перейти к реализации основных принципов современ-

ного образования – «образование для всех» и «образование через всю жизнь». Однако, при всех выявленных возможностях и достоинствах электронного обучения ряд проблем остается нерешенными и требуют дальнейшего рассмотрения [8]. Возможности традиционных методов значительно расширяются и обогащаются с помощью технологий Foru.Vision. Можно говорить о качественно новом уровне организации процесса физического воспитания. Под воздействием информационных технологий меняется уровень требований потребителей образовательных продуктов, включая учащихся, родителей, учителей и работодателей.

Электронное обучение – это уже не дань моде и не временное увлечение. Сейчас необходимо заниматься комплексным решением отмеченных проблем электронного обучения. Решение проблем такого уровня и масштаба возможно при взаимодействии Государственных органов управления образованием, университетов и компаний, работающих на рынке информационных технологий. Например, уже сейчас были бы полезны организации, занимающиеся вопросами оценки качества электронных учебных материалов, проблемами подготовки преподавателей и других необходимых специалистов, взаимодействием с IT компаниями по организации комплексной информатизации учебных заведений. Электронное обучение в системе российского образования будет развиваться и совершенствоваться и в части развития Интернет технологий и за счет совершенствования методов электронного обучения.

Заключение

Подводя итог, отметим необходимость дальнейшего анализа сущности понятия «опыт продуктивного реагирования» как составляющей личностно-профессионального опыта не только обучающихся, но и педагогов. Всё усложняющаяся социокультурная среда образовательных систем, трансформации педагогических взаимодействий и отношений с использованием цифровой составляющей превращают педагогическую повседневность в калейдоскоп разнообразных ситуаций и событий. Опыт продуктивного реагирования Физтех-лицея имени П.Л. Капицы, формируемый, в том числе, и в процессе электронного обучения, может стать основой для принятия адекватных решений, обеспечивающих как сбережение здоровья обучающихся и педагогов, так и их личностное развитие. Все эти составляющие являются определяющими для развития способностей к творчеству и формирования интеллекта исследовательского типа. В этот период и предпринимаются многие попытки создания сложных интегрированных структур внутриличностного знания.

Список литературы

1. *Пластилина Ю.Л.* Роль учителя в формировании опыта продуктивной учебной деятельности у школьников // Вектор науки ТГУ. 2011. № 4. С. 223–225.
2. *Карпов А.О.* Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний // Современное образование, 2016. № 1. С. 1-35.
3. *Козлов С.В., Резванцева А.А.* Чат-боты как одна из тенденций развития современного образования // Международный журнал экспериментального образования. 2022. № 5. С. 44-49.
4. *Горячкин Д.А., Галичий Д.А., Цапий В.С., Бурашиников В.В., Крутов Т.Ю.* Эффективность использования чат-ботов в образовательном процессе // E-SCIO. 2021. № 4 (55). С. 529–551.
5. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2016).
6. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров. М.: Академия, 2008. 272 с.
7. Информационные технологии и новая парадигма образования // VIII межрегиональная специализированная выставка-семинар по компьютерным и телекоммуникационным технологиям. 18-21 января 2005 г. Сборник трудов. Смоленск, 2005. С. 86-91.
8. *Сатунина А.Е.* Электронное обучение: плюсы и минусы // Современные проблемы науки и образования. 2006. № 1. С. 89-90.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ
В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

САМЕДОВА Зумрият Дадашевна

Россия, Республика Дагестан, г. Махачкала
МБОУ «Многопрофильный лицей № 3», заместитель директора по учебно-воспитательной работе,
учитель физики; руководитель Ассоциации учителей физики Республики Дагестан,
педагог-новатор программы «Шаг в будущее»,
Заслуженный учитель Республики Дагестан, Почётный работник общего образования РФ
e-mail: samedova5858@mil.ru

Аннотация: В статье рассматривается проблема организации и вовлечения учащихся и преподавателей в научно-исследовательскую работу, которая является особенно актуальной в наше время. Автор рассматривает проблемы привлечения учащихся в сферу научных исследований, в том числе с точки зрения педагогических компетенций. Анализирует проблемы и задачи в этой области, которые стоят сегодня перед педагогами в Республике Дагестан.

Ключевые слова: Исследование, школа, учащийся, педагог, научно-исследовательские компетенции, проблема, мотивация к научно-исследовательской деятельности и научно-техническому творчеству.

Введение

В свете последних экономических достижений Россия становится государством с высокими ресурсными затратами и высокой эффективностью науки и степени «научификации» общества, от которой в значительной мере зависят основные параметры его дальнейшего социального и экономического развития, уровня благосостояния населения. Ясно, что реализация этих задач начинается со школьной скамьи, с поднятия статуса науки в общественном сознании, так как по мере развития общества становится все больше специальностей, интеллектуальная составляющая которых требует первичной научной подготовки. Это особенно актуально в свете современных вызовов глобализующегося мира и формирования конкурентоспособной нации и молодежи – как её будущего.

«В условиях системно-деятельностного подхода в образовании важнейшим этапом обучения становится «формирование у обучающихся основ культуры исследовательской и проектной деятельности и навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, предметного или межпредметного учебного проекта, направленного на решение научной, лично и (или) социально значимой проблемы» [1, С. 6].

«Предметом особого внимания становится средняя школа, поскольку в ней закладываются основы для научно-технической карьеры учащихся», – пишет А.О. Карпов [2, С. 52]. Школе предъявляют специальные требования: она «должна воспитывать способности критически оценивать, отвечать на новые ситуации, навыки коллективной и индивидуальной работы» [2, С. 53].

Основная часть

Развитие научно-исследовательского образования для школьников является фундаментальным социальным фактором, определяющим становление общества. Именно вовлеченность учащейся молодежи в научно-исследовательскую деятельность в процессе обучения становится их новообразованием, когда они начинают «добывать» собственные знания, выполняя различные

исследовательские проекты. В процессе выполнения научно-исследовательской деятельности учащийся из объекта деятельности превращается в субъект, который может творить и создавать новое знание, что является важным фактором его развития.

«Исследовательское образование подчиняет учебный процесс поиску объективно нового знания. В учебном исследовании, которое прочно вошло в арсенал средней и высшей школ, поиск истины стал латентной целью, ведущей ученика» [3, С. 43].

Сегодня учащиеся имеют возможность проявить свой интеллектуальный потенциал, участвуя в проектной, творческой и научно-исследовательской деятельности.

Участие в научной работе под руководством педагога позволяет способностям и таланту школьника своевременно раскрыться и развиваться, формирует личность учащегося, приобщает его к системной и общественно значимой деятельности, а также способствует успешной социализации и самореализации в современном постиндустриальном обществе.

«Посредством исследовательских познавательных практик могут быть идентифицированы научное и инженерное призвания ученика» [3, С. 43].

Научно-исследовательская деятельность школьников включает в себя учебно-исследовательскую работу, внеклассную научно-исследовательскую и научно-организационную работу, связанную с приобретением, обогащением исследовательского опыта и процессами стимулирования и развития научной деятельности (рис. 1).

Эффективно и грамотно организованная научно-исследовательская деятельность в школе позволяет решить проблемы, связанные с развитием у школьников умений и навыков самостоятельности и саморазвития, готовности приобретать знания и умения на протяжении всей жизни. Главная задача данного направления – дать учащимся возможность развивать интеллект в самостоятельной творческой деятельности с учетом его индивидуальных и личностных особенностей.

Для приобщения учащихся к научно-исследовательской деятельности необходимо сформировать у них интеллектуальные, практические умения, связанные с самостоятельным выбором и применением приемов и методов исследования: организационные, поисковые, информационные, оценочные и умения сформулировать и представить результат своей работы.



Рис. 1. Схема НИД школьников

С целью формирования основ методологической культуры важно соблюдать следующие принципы организации исследовательской деятельности в образовательном учреждении:

- принцип добровольности учащихся: учащийся должен иметь желание заниматься научной работой и получать от нее удовольствие, видеть смысл своей творческой деятельности, реализовывать свои индивидуальные способности;

- принцип доступности связан с учетом возрастных особенностей учащихся, предполагает выбор доступных форм и методов проводимых исследований с учётом интересов, мотивов, возможностей, способностей учащихся;
- принцип проблемности предполагает создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активизацию самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение исследовательскими знаниями, умениями, навыками и развитие мыслительных способностей;
- принцип учета возрастных и индивидуальных особенностей учащихся предусматривает изучение их темперамента, характера, интересов, желаний, переживаний, способностей и темпа деятельности, а также соответствие содержания, форм средств и методов организации научной деятельности возрастным особенностям.

Известно, что основы исследовательской деятельности начинают формироваться очень рано – ещё в дошкольном возрасте [4]. Дошкольники и младшие школьники, находясь «в процессе становления личностных качеств, “податливы” ... профессионально организованному педагогическому воздействию...», – пишут И.В. Ткаченко и Я.Г. Мишина [5, С. 34]. Затем эта деятельность ребёнка при благоприятных условиях может быть продолжена в школе, колледже, вузе и в дальнейшем осуществляться в профессиональной деятельности [6]. Как резюмирует А.О. Карпов: «познавательная программа отражает внутреннюю когнитивную историю индивида» [7, С. 23], а «исследовательские способы познания ... дают эффективный инструмент для практического приложения предметных знаний» [7, С. 26-27].

Директор Института развития образования Высшей школы экономики И.В. Абанкина отмечает: «Многие европейские университеты начинают работать со школьниками с 11–12 лет, раскрывая все возможности современной науки, пробуждая интерес к научному экспериментированию, научному взгляду на мир. В последних классах школы это делать поздно» [8, С. 4].

Конечно, и родители, и педагоги хотят видеть своих воспитанников всесторонне развитыми, творческими, свободными личностями, но, чтобы добиться этой цели, они должны прежде понять их мотивы, интересы и потребности, умело реализовывать их в ходе образовательного процесса.

Педагоги отмечают, что у многих учащихся, к сожалению, наблюдается отсутствие желания и низкая мотивация к исследовательской деятельности. Причины могут быть разные: несформированность мировоззрения, неразвитая способность к самостоятельному мышлению, слабая концентрация внимания, повышенная тревожность, отсутствие психологического комфорта в семье и психологической безопасности в образовательной среде, неадекватная оценка способностей и возможностей обучающегося со стороны родителей, педагогов и других значимых взрослых.

А.В. Леонтович пишет: «Главным смыслом исследования в сфере образования есть то, что оно является учебным. Это означает, что его главной целью является развитие личности учащегося, а не получение объективно нового результата, как в “большой” науке. В образовании цель исследовательской деятельности – приобретение учащимися функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитие способности к исследовательскому типу мышления, активизация личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний (т.е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и личностно значимыми для конкретного учащегося)» [9].

Привлечение учащихся к научно-исследовательской работе может быть успешным только тогда, когда произойдет изменение структурных элементов традиционной системы обучения. Это касается в первую очередь целей, содержания, форм, методов и педагогических технологий.

Так, профессор Д.Б. Богоявленская отмечает, что установка на «результат» в традиционной школе — научить читать, писать и так далее — «нередко отрицательно сказывается на стремлении детей к исследовательскому поиску» [10, С. 247].

При выявлении недостатков, имеющихся в образовательных организациях республики, нуждающихся в научно-методическом сопровождении при организации научно-исследовательской деятельности учащихся, были выделены следующие моменты:

- отсутствие мотивированности выбора педагогической профессии возможностями творческой самореализации личности;
- неразвитость интереса к участию в исследовательской деятельности у значительной части учащихся;
- пренебрежение со стороны многих учащихся к чтению и изучению литературы повышенного уровня сложности;
- невыраженность интереса к личному участию учащихся в научной деятельности, касающейся деятельности школы;
- слабое представление о роли науки как необходимого условия профессионального развития педагога;
- низкие количественные показатели общей охваченности обучающихся активной исследовательской деятельностью;
- определенные несовершенства в области педагогического руководства исследовательской деятельностью учащихся со стороны преподавателей;
- несформированность у учащихся важных умений и навыков исследовательской деятельности;
- необходимость введения элективных курсов по подготовке учащихся к исследовательской деятельности.

Существует мнение, что более успешные учащиеся не нуждаются в помощи взрослых, в особом внимании и руководстве. Однако в силу личностных особенностей такие дети наиболее чувствительны к оценке их деятельности, поведения и мышления, они более восприимчивы к сенсорным стимулам и лучше понимают отношения и связи.

По мнению А.О. Карпова: «На средовом уровне в учебном заведении организуется инфраструктура науки, которая включает, например, познавательные кружки и научные лаборатории, Кванториумы, технопарки и конструкторские бюро, стартапы и исследовательские группы. То есть происходит создание локальных творческих пространств, позволяющих познавать мир «взрослыми» методами. Здесь молодой исследователь – главное действующее лицо, но вместе с тем наряду с учителем здесь присутствует профессиональный наставник, который составляют «педагогическую пару» [11, С. 1070]. Поэтому педагоги, работающие с учащимися в данном направлении, должны быть достаточно терпимы к критике вообще, и к себе в частности.

Талантливые учащиеся достаточно требовательны к себе, часто ставят перед собой неосуществимые в данный момент цели, что приводит к эмоциональному расстройству и дестабилизации поведения. Такие дети нередко с недостаточной терпимостью относятся к детям менее способным. Эти и другие особенности таких ребят влияют на их социальный статус, когда они оказываются в положении «неодобряемых». В этой связи необходимо добиваться изменения такой позиции, а это, что очень существенно, связано с подготовкой самих педагогов.

Современная школа остро нуждается в учителях, мотивированных на постоянное творчество, осуществляющих поиски наиболее эффективных путей обучения и воспитания. Целенаправ-

ленное вовлечение педагогов в научно-исследовательскую деятельность – эффективный путь обретения профессионально значимых исследовательских навыков и общей научной эрудиции.

Ведущими характеристиками педагога как будущего научного руководителя можно считать:

- исследовательскую компетентность,
- коадаптационное мастерство,
- медиаобразованность,

а ведущими личностными качествами:

- мобильность,
- конкурентоспособность,
- коммуникабельность.

Согласно Э.Ф. Зееру, Э.Э. Сыманюк, О.Н. Шахматовой исследовательская компетентность с позиций процессуально-технологического и знанияевого подхода – это совокупность знаний и умений, необходимых для осуществления исследовательской деятельности. Иное определение представлено в функционально-деятельностном подходе (Б.Г. Ананье, А.А. Бодалев и др.), с точки зрения которого исследовательская компетенция рассматривается как совокупность личностных качеств, необходимых для эффективной исследовательской деятельности, и отождествляется с «функциональной компетентностью». М.Б. Шашкина и А.В. Багачук считают, что в основе определения исследовательской компетентности педагога находится интегративная характеристика личности, предполагающая владение методологическими знаниями, технологией осуществления исследовательской деятельности, признание их ценности и готовность к их использованию в профессиональной деятельности [12, С. 3–9].

По мнению доктора педагогических наук А.В. Хуторского, учитель сам должен владеть в своей профессиональной деятельности исследовательскими компетентностями, чтобы развивать их в учащихся. Он считает, что «...элементы исследовательской педагогической деятельности должны стать нормой для каждого современного педагога» [13]. А.В. Хуторской пишет, что педагог должен уметь работать «с такими педагогическими объектами, как: образовательный потенциал ученика, миссия ученика, личностное приращение ученика...» [13], должен знать «способы и опыт исследований образовательного процесса (фиксация проблем, выявление закономерностей, прогнозистика результатов и др.)» [13], владеть «формами исследований: педагогический эксперимент, внедрение инноваций» [13].

Вышеприведённый анализ различных подходов к понятию исследовательской компетентности педагога позволил нам сделать следующий вывод: «исследовательская компетентность» учителя является качеством, характеристикой его личности, определяется суммой знаний, умений и навыков, личностных качеств, приобретаемых в процессе обучения и исследовательской деятельности, определяет готовность будущего учителя к их использованию в профессиональной деятельности.

Педагогам необходимо уметь правильно осуществлять это развитие. Учащихся следует научить управлять таким филигранным и своенравным инструментом, каким является воображение человека – уникальнейшая лаборатория ума. Важнейшая задача педагога при проведении этой работы состоит в том, чтобы подвести ребенка к такой проблеме, выбор которой он бы считал своим выбором.

Основными показателями исследовательской компетентности педагога выступают следующие характеристики, представленные Акбаевой М.Д [14, С. 276] и описанные в таблице 1.

Таблица 1. Основные показатели исследовательской компетентности педагога [14]

Показатель	Характеристика показателя
мотивационный компонент	осознание необходимости развития исследовательской компетентности как компонента мастерства современного учителя; переживание несоответствия уровня исследовательской компетентности определенным требованиям, нормам; потребность самосовершенствования в области исследовательской деятельности
когнитивный компонент	знание сути и назначения педагогического мониторинга, педагогической рефлексии, педагогической фасилитации
действенно-операционный компонент	умение изучать, анализировать, прогнозировать педагогическое явление; оценивать себя адекватно педагогической исследовательской компетентности; познавать свои способности; анализировать результаты собственной деятельности; соотносить возможности собственного поведения с прогнозами развития личности учащегося; облегчать взаимодействие участников педагогического процесса; снимать психологические барьеры; способствовать повышению индивидуальной активности и работоспособности участников педагогического процесса; проводить научно-экспериментальную работу

Отсюда следует, что развитие исследовательской компетенции педагогов осуществимо при осознании самим педагогом противоречий между возросшими требованиями к нему как к исследователю, руководителю проектами и осознанием своих дефицитов в данной области.

В 2023 году при Министерстве образования и науки Республики Дагестан была создана комиссия по выявлению проблем вовлечения учащихся в научно-исследовательскую и научно-техническую деятельность в образовательных организациях республики. В ходе работы проанализированы программы повышения квалификации на сайте Дагестанского института развития образования (ДИРО), имеющие целью развитие исследовательских компетенций педагогов. Обнаружен дефицит в наличии таких программ, что затрудняет развитие исследовательских компетенций педагогов.

Анализ работы по проблеме вовлечения учащихся в исследовательскую и техническую деятельность в образовательных организациях республики выявила следующее:

- Отсутствие целостной системы воспроизводства кадрового потенциала в вузах и учебных заведениях.
- Слабое развитие механизмов и методов координации усилий различных организаций с молодежью, как на муниципальном уровне, так и на региональном уровне, разрозненный характер мер поддержки со стороны государства, общественных организаций.
- Отсутствие поэтапного ресурсного сопровождения: учащийся – студент – магистр – аспирант – молодой ученый.
- Недостаточная финансовая поддержка учащихся и педагогов.
- Недостаточная эффективность структуры подготовки кадров, отвечающей требованиям науки.
- Плохая разработанность методов и механизмов формирования образовательных систем по использованию потенциала учащейся молодежи в образовательных учреждениях.

Приведенные доводы стали основанием для принятия решения о разработке стратегии привлечения учащихся в научно-исследовательскую деятельность. В связи с этим была разработана региональная модель развития и сопровождения учащихся в научную деятельность, соответствующая федеральным и региональным концепциям.

Существующие на уровне муниципалитетов событийные практики (конференции, конкурсы, летние и зимние школы по исследовательской работе и др.) не имеют возможности оснащения образовательных учреждений материальными, техническими и институциональными средствами, обеспечивая функционирование и воспроизводство данной системы. Необходимы межведомственные взаимодействия по привлечению учащихся в науку. Работа в данной сфере требует особой профессиональной подготовки педагогов, внедрения современного программного обеспечения. Действенную помощь в разрешении этих проблем оказывает Ассоциация педагогов Дагестана, целью которой является обеспечение условий для профессионального роста учителя, организации системного общения педагогов в процессе обсуждения актуальных проблем привлечения учащихся образовательных организаций республики в исследовательскую деятельность и принятия консолидированных решений по их устранению. Важным шагом в обеспечении развития исследовательских компетенций педагогов является наличие соответствующих программ повышения квалификации. ДИРО были даны рекомендации по разработке программ курсов повышения квалификации по развитию исследовательских компетенций педагогов.

Совместная работа образовательных учреждений республики, педагогов, организаций и лиц, заинтересованных в сопровождении молодежи в науку, помогает преодолевать ограниченность развития в рамках одного образовательного учреждения, максимально использовать кадровый, информационный и материально-технический потенциалы республики, что обеспечивает повышение результатов участия детей в научных конкурсах различных уровней, в грантах и проектах.

Во всех образовательных учреждениях республики реализуется учебный курс «Индивидуальный проект». Выполнение индивидуального проекта – необходимое условие освоения образовательной программы, которая требует от обучающегося формирование знаний, имеющих профессиональную направленность.

«В совместной работе учащегося и педагога над исследовательским проектом успех зависит от каждого из её участников. Учитель, как более опытный участник, поддерживает и оказывает помощь юному исследователю от начала работы до публичной её защиты» [15, С. 68].

С 2022 г. в Республике Дагестан функционирует Региональный центр поддержки одаренных детей «Альтаир». Он работает по модели Образовательного центра «Сириус» и объединяет в своей экосистеме всех ключевых участников образовательного процесса, а также вузы и индустриальных партнеров. Активно развивается направление «исследовательская деятельность». Совместно с экспертами Образовательного центра «Сириус» были определены методика и принципы работы с талантливыми детьми и вовлечения одарённой молодежи в научно-исследовательский и научно-технический процесс. К разработке методических рекомендаций присоединились эксперты из Московского физико-технического института. На базе Центра развития талантов школьников «Альтаир» и ГБОУРД «РЦО “Солнечный берег”» проводятся профильные образовательные смены в период осенних, зимних, весенних и летних каникул, в которых принимают участие не только учащиеся республики, но и дети из других регионов. Профильные смены способствуют популяризации исследовательской деятельности, позволяющих погрузить обучающихся в творчество. Творческая работа четко ограничена во времени короткими

сроками. Участники видят результаты практически сразу, и это их стимулирует к выдвижению новых идей, например, в процессе «мозгового штурма». Школьники погружаются в мир науки, участвуют в интересных экспериментах, а также повышают свой уровень знаний в различных областях. Это позволило значительно расширить возможности для учащихся и преподавателей, вовлечь их в науку и практические проекты по важным для страны направлениям.

В последние годы все более популярными в среде школьников и учителей становятся конкурсы исследовательских работ, конференции, фестивали разного уровня – школьные, городские, региональные, всероссийские и международные.

Ежегодно мы расширяем области представления научно-исследовательских работ: Международный форум научной молодежи «Шаг в будущее», Международный конкурс научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке», «Большие вызовы», Всероссийский комплекс конкурсных мероприятий «Науки юношей питают», «Первые шаги в науку», «Путь к успеху», «Национальное достояние России», Межгосударственная конференция «Intel-Авангард», «Возобновляемые источники энергии», «Юность. Наука. Культура», «Творчество юных», Российский конкурс исследовательских работ и проектов младших школьников «Я – исследователь», «Первоцвет», Всероссийский конкурс юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского и т.д. Выполнение и защита исследовательских проектов позволяет обучающемуся не только глубоко и всесторонне изучить избранную проблему, но и способствует формированию жизненно необходимых навыков и умений, творческого подхода к решению задач любого порядка.

Заключение

Одними из самых эффективных путей развития интеллектуально-творческого потенциала учащихся являются научно-исследовательская и научно-техническая деятельности. Создание определенных организационно–педагогических условий в школе для развития исследовательской деятельности учеников позволяет учитывать способности и потребности учащихся и способствует формированию их исследовательской культуры, и ведет к повышению качества образования.

Несмотря на наличие ряда проблем в организации исследовательской деятельности в образовательных организациях республики методика и формы работы развиваются и совершенствуются. Работа над учебным проектом или исследованием позволяет выстроить бесконфликтную педагогику, вместе с детьми вновь и вновь пережить вдохновение творчества, превратить образовательный процесс из скучной принудилки в результативную созидательную творческую работу.

Таким образом, эффективно организованное образовательное пространство, целью которого является приобщение учащейся молодежи к научно-исследовательской деятельности и научно-техническому творчеству позволяет реализовать стремление учащихся к получению качественного и современного образования; способствует содержательной организации свободного времени; развивает интеллектуальную сферу учащихся в процессе освоения основных и дополнительных образовательных программ образования; формирует личный опыт; способствует развитию интеллектуальных и творческих способностей личности; создает условия для развития научного образа мышления; реализует творческий подход к любому виду деятельности; формирует представление о том, каким видом научной деятельности необходимо заниматься в современном мире; готовит выпускников к дальнейшей научно-исследовательской работе, формирует установки на престижность занятий научной деятельностью.

Список литературы

1. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 21 декабря 2012 года // Федеральный Государственный Образовательный стандарт [Электронный ресурс].
2. Карлов А.О. Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность // Педагогика. М., 2018. № 5. С. 52-61.
3. Карлов А.О. Прологомены исследовательского образования // Вопросы философии. 2023. № 1. С. 40-51.
4. Богдавленская М.Е., Кларина Л.М. Путь от исследовательского поведения к познавательной самодеятельности: как помочь его пройти дошкольнику? // Сб. тр. Междунар. конф. по исслед. образованию школьников «От учебного проекта к исследованиям и разработкам» – ICRES'2020 (Россия, Москва, 2020) / Под ред. Д.Б. Богдавленской, А.О. Карлова, Н.Г. Багдасарьян, Н.Х. Розова. М.: НТА АПФН, 2020. С. 149-156.
5. Ткаченко И.В., Мишина Я.Г. Сотрудничесто семьи и школы в организации проектной работы и учебно-исследовательской деятельности младших школьников // Сб. тр. Росс. пед. конф. «Исследовательское образование в школе: первый этап. Проблемы, задачи, перспективы» (г. Москва – г. Реутов, 3-5 апреля 2023 г.). М.: НТА АПФН, 2023. С. 39-43.
6. Рязько О.В., Киселева Н.В., Гридяева Л.Н. Работа в дуэте учителя начальной и старшей школы в организации исследовательской деятельности ученика // Сб. тр. Росс. пед. конф. «Исследовательское образование в школе: первый этап. Проблемы, задачи, перспективы» (г. Москва – г. Реутов, 3-5 апреля 2023 г.). М.: НТА АПФН, 2023. С. 53-62.
7. Карлов А.О. Проблемно-познавательная программа: обучение становлению // Педагогика. М., 2016. № 5. С. 20-27.
8. Абанкина И.В. Таких не берут в инженеры. «Троечники» отсеки от вузов / Записала Н. Булгакова // Поиск. М., 2011. № 33-34 (1159-1160). С. 4.
9. Леонтович А.В. Исследовательская деятельность учащихся. Сб. статей. М. 2003. Издание МГДД(Ю)Т.
10. Богдавленская Д.Б. Психология творческих способностей. М.: ИЦ «Академия», 2002. 317 с.
11. Карлов А.О. Научные исследования молодежи // Вестник Российской академии наук. М.: Наука, 2002. Т. 72, № 12. С. 1070-1072.
12. Пирожкова О.Б., Бубнова И.С. Исследовательская компетентность педагога: сущность и диагностика // Педагогическая перспектива. 2022. № 1(5). С. 3–9.
13. Хуторской А.В. Исследовательские компетенции ученика и педагога в условиях научной школы человекообразного образования [Электронный ресурс] // Вестник Института образования человека. 2011. № 1. URL: <http://eidos-institute.ru/journal/2011/109/>
14. Акбаева М.Д. Понятие «исследовательская компетентность» в педагогической теории // Педагогический журнал. 2016. Том 6. № 6А. С. 268-282.
15. Бельих С.А. Мотивация исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. 2006. № 3. С. 68-74.

ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СТАРШЕКЛАССНИКОВ В ОБЛАСТИ ПСИХОЛОГИИ:
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ «ЛАБОРАТОРИЯ САМОРАЗВИТИЯ»

ВОРОНИНА Мария Евгеньевна

Россия, Костромская область, г. Галич
МОУ Гимназия № 1 им. Л.И. Белова, педагог-психолог, канд. психол. наук,
педагог-новатор программы «Шаг в будущее»

Аннотация. В статье представлен опыт работы педагога-психолога общеобразовательной организации по созданию генеративной учебной среды как инструмента вовлечения старшеклассников в научно-исследовательскую деятельность. Рассмотрены механизм и этапы осуществления целостной системы проектной деятельности учащихся в области теоретической и практической психологии как ресурса их саморазвития, а также инструмента профессиональной пробы. Значительное внимание уделяется описанию алгоритма и значения использования психологического коворкинга как формы, позволяющей осуществить практическое применение результатов исследовательских проектов старшеклассников. Сформулированы функции научного руководителя проектной деятельности школьников, показана роль реализации практической части проектов в психологической поддержке старшеклассников. В работе представлены конкретные результаты реализации системы проектной деятельности учащихся, сформулированы перспективы развития проекта «Лаборатория саморазвития».

Ключевые слова: генеративная учебная среда, научно-исследовательская деятельность старшеклассников, проектирование, саморазвитие, коворкинг, психологическая поддержка, профессиональная проба.

Введение

Современные требования к выпускникам школ как к будущим специалистам различных профессиональных сфер подразумевают наличие устойчивого познавательного интереса, а также развитого стратегического, аналитического, комбинаторного и творческого мышления, которые являются неотъемлемыми характеристиками гармоничной и всесторонне развитой личности. Важно, чтобы выпускники школы не только имели базовую подготовку в специальных областях знаний, владели некоторыми профессиональными знаниями и умениями, но и обладали надпрофессиональными навыками, в том числе имели высокий уровень системного и критического мышления, умели формировать и защищать свои идеи и предложения, разрабатывать стратегию и тактику воплощения проектов, решения проблем. Для этого, прежде всего, они должны уметь самостоятельно анализировать и обобщать научные факты, явления и информацию. Поэтому в современной школе все большее значение приобретает участие старшеклассников в проектной и исследовательской деятельности, в процессе которой формируются умения и навыки практического применения теоретических знаний, а также система надпрофессиональных навыков [1].

Активное участие школьников в исследовательской деятельности способствует «обучению технологии анализа ситуаций, выбору оптимальных решений, правильному выстраиванию коммуникации, позволяет раздвинуть границы стереотипного мышления, увидеть скрытые возможности там, где другие их не замечают, сформировать творческие подходы к генерированию новых нестандартных идей и действовать адекватно и эффективно в сложных, нестандартных ситуациях, то есть, способствует в целом формированию умения инновационно мыслить» [2].

В связи с вышесказанным, в любой образовательной организации возникает задача создания творческой развивающей среды, которая бы позволяла максимально вовлекать школьни-

ков в исследовательскую деятельность и раскрывать их потенциал в области развития продуктивного мышления, а именно: мышления, ориентированного на создание Нового Мыслительного Продукта. Это невозможно сделать в условиях традиционной вариативности обучения, предполагающей внешне сформированный ассортимент познавательных продуктов и алгоритмов [3]. По словам А.О. Карпова, учебная среда, стимулирующая формирование у школьников истинной исследовательской позиции и творческого мышления, должна иметь особую генеративную форму. Эта среда должна быть организована таким образом, чтобы она являлась местом естественного происхождения проблемных ситуаций, которые создают основу для индивидуального познавательного выбора и исследовательского обучения. *Генеративная учебная среда* – это инструмент вовлечения реальности в обучение, который обеспечивает гибкость познавательного развития независимой личности [3, 4]. Генеративное обучение позволяет формировать у старшеклассников такие субъектные качества как инициативность, сопричастность, самостоятельность и ответственность. Ребёнок включается в исследование по собственной инициативе и собственному выбору, в результате у него появляется возможность получения творческого продукта. Однако, такой результат может быть достигнут только при условии ненасыщаемого интереса к проблеме, который стимулирует учащегося продолжать исследовательскую деятельность по собственной инициативе, выходить за пределы заданного, формирует у него «приверженность делу», поглощённость деятельностью [5, 6].

Идея генеративной учебной среды позволяет нам проанализировать собственный опыт организации научной исследовательской лаборатории для старшеклассников в области теоретической и прикладной психологии на базе общеобразовательной организации.

Описание проекта по организации научно-исследовательской деятельности старшеклассников «Лаборатория саморазвития»

Целью нашего проекта стало создание условий для возникновения и поддержки у обучающихся устойчивого интереса к научно-исследовательской и прикладной деятельности в области теоретической и практической психологии как ресурса личностного роста и развития.

Задачи проекта:

1. Сформировать у обучающихся устойчивую познавательную мотивацию, интерес к исследовательской работе в области теоретической и практической психологии.
2. Сформировать у обучающихся навыки, необходимые для успешной реализации научно-исследовательской деятельности.
3. Повысить уровень психологической компетентности обучающихся.
4. Создать условия для практического применения результатов исследований в рамках оказания психологической поддержки обучающимся.

Специфика организации нашей научной лаборатории во многом определяется выбранной предметной областью исследований. Возрастной особенностью подростков является активный интерес к своему внутреннему миру, способам самопознания, самосовершенствования, регуляции своей умственной деятельности, эмоций, поведения, способам воздействия на других людей. По этой причине психология как наука изначально оказывается в сфере повышенного внимания и интереса со стороны старшеклассников, есть естественная мотивационная основа для организации исследовательской деятельности.

Основной контингент участников «Лаборатории саморазвития» – обучающиеся 8-11 классов, проявляющие устойчивый интерес к теоретической и практической психологии.

Механизм реализации проекта «Лаборатория саморазвития»:

- проект «Лаборатория саморазвития» презентуется обучающимся 8-11-х классов в начале учебного года;
- определяется круг участников проекта на основе добровольного выбора;
- участники лаборатории выбирают тему индивидуального или группового проекта в рамках предметной области психологии, над которой будут работать в течение года;
- учащиеся, реализующие индивидуальные или групповые проекты, еженедельно посещают индивидуальные и групповые консультации по своим проектам;
- в конце года обучающиеся презентуют свои проекты школьной общественности в рамках конференций, конкурсов, учебных защит, практических психологических мероприятий по теме проекта;
- наиболее успешные проекты с точки зрения научной и практической значимости презентуются для участия в мероприятиях Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее».

Можно выделить следующие этапы развития и реализации проекта «Лаборатория саморазвития»:

Этап 1. Исследовательская деятельность учащихся в рамках отдельных проектов, создание которых запустилось личным интересом авторов к психологической проблематике и внешней мотивацией участия в конкурсной системе программы «Шаг в будущее».

Этап 2. Исследовательская деятельность учащихся в рамках исследовательских проектов, создание которых было мотивировано не только личным интересом авторов к психологическим проблемам, но и стремлением оказать практическую психологическую помощь и поддержку сверстникам, возможностью участия в конкурсной программе «Шаг в будущее». На этом этапе была реализована новая форма групповой психологической работы – *психологический коворкинг*, которая стала площадкой практического применения знаний, умений и навыков, которые получены авторами в процессе разработки и реализации своих исследовательских проектов. Главным направлением деятельности научного руководителя «Лаборатории саморазвития» на этом этапе было углубление и расширение мотивационной основы научной исследовательской деятельности старшеклассников. Важнейшая задача, которая была поставлена перед учащимися – авторами проектов, – практическая польза и приенимость результатов научного исследования. Они получили позитивный отклик о практической пользе своей деятельности не только со стороны научного сообщества (экспертов программы «Шаг в будущее»), но и со стороны своих сверстников, которые в ходе реализации практической части проектов оказывали психологическую поддержку и помощь, что ещё больше усилило исследовательскую активность и инициативу авторов проектов.

Кроме того, благодаря систематическому проведению коворкингов, на этом этапе сформировалось школьное научное психологическое сообщество. Это группа старшеклассников, которая имеет устойчивый интерес к различным вопросам теоретической и практической психологии, а также создаёт единое пространство для обсуждения, альтернативного анализа и совместной работы над интересующими психологическими темами и проблемами. Авторы проектов чётко осознают связь своей проектной деятельности с реальными жизненными проблемами подростков.

Этап 3. Реализация системы исследовательских проектов, мотивация создания которых связана с тремя факторами: личным интересом авторов к психологии, стремлением оказать практическую психологическую помощь сверстникам, научным интересом – потребностью в получении новых знаний. На этом этапе меняется отношение старшеклассников к внешней оценке их

проектов экспертами, особый интерес начинает представлять не только результат участия в конкурсной программе, но сам процесс обсуждения и профессионального анализа проекта. Одним из маркеров этих изменений явилось то, что изменилось восприятие открытых вопросов экспертов на защите проекта: на этом этапе они стали активизировать у старшеклассников поисковую активность, направленную на дальнейшую проработку проблемы проекта, начали вызывать не страх и тревогу, а радость и познавательный интерес.

Важно акцентировать внимание на том, что на третьем этапе появляется именно система проектов: между ними начинают возникать содержательные взаимосвязи, появляются преемственные проекты, идёт процесс содержательного взаимообогащения идейного поля проектов. Например, в ходе практической работы по результатам проекта *«Переживание одиночества и психологическое благополучие личности в юношеском возрасте»* появилась идея проекта *«Типы переживания одиночества и совладание с ним в подростковом возрасте»*. Коворкинг по проекту *«Позитивное мышление как профилактика эмоционального выгорания старшеклассников»* активизировал работу над проектом *«Эмоциональный интеллект в профилактике синдрома эмоционального выгорания у старшеклассников»*. Тесно связаны между собой проекты *«Переживание чувств вины и стыда и совладание с ними в подростковом возрасте»* и *«Практика осознанности (mindfulness) как способ сохранения психологического благополучия подростка»*. Пространство психологического коворкинга приобрело новую функцию – генерирование идей для новых проектов.

Как уже было сказано, важная часть представляемого проекта «Лаборатория саморазвития» – практическое применение результатов исследований в рамках оказания психологической поддержки старшеклассникам. Чаще всего это делается в режиме *психологических коворкингов*, поэтому мы расскажем об этой форме работы более подробно.

Психологический коворкинг как инструмент практического применения результатов исследовательских проектов старшеклассников. В общепринятом смысле коворкинг (от англ. co-working) – это особая форма организации труда, при которой участники остаются независимыми друг от друга в процессе работы, но имеют возможность взаимодействия и кооперации (Г.А. Игнатьева, Е.В. Борисенко и др.) [7]. Идея *психологического коворкинга* состоит в создании единого пространства работы разновозрастных и/или разностатусных участников над какой-либо общезначимой психологической проблемой методом интенсивного погружения (в течение 2-3-х часов). Основные принципы организации коворкинга: независимость и равноправие участников; наличие у участников разного жизненного и профессионального опыта; гибкая структура коворкинг-сессии. Психологический коворкинг состоит из следующих этапов: *погружение в проблему, прояснение личного опыта и личностной позиции участников относительно обсуждаемой проблемы, дискуссия, игровой символический опыт положительного разрешения проблемы, рефлексия.*

Оценка результатов реализации коворкинга осуществляется его участниками как формализовано – с помощью заполнения анкеты обратной связи после его завершения (участники оценивают мероприятие по таким показателям как *интерес, польза, комфорт, лёгкость, понятность*), так и содержательно – на этапе *рефлексии*. Преимущество психологического коворкинга перед другими групповыми формами работы психолога состоит в создании богатой информационной среды (за счёт участия людей с различным опытом и мировоззрением), формировании пространства для неформального общения разностатусных участников образовательного процесса.

Особую функцию формат психологического коворкинга приобрёл на третьем этапе развития проекта. Помимо практического применения результатов исследовательских проектов, коворкинги стали местом рождения идей для новых исследований, местом обсуждения дизайна будущего

исследования. Это во многом связано с разнообразным составом участников коворкинга: это и авторы проектов (чаще всего нескольких разных проектов), и старшеклассники, которые просто имеют личный интерес к теме, и педагоги. Такой состав участников коворкинга даёт возможность многопланового обсуждения заявленной темы. Кроме того, важную роль играет сама структура коворкинга, которая совмещает возможность соприкоснуться с историей и теорией обсуждаемой проблемы или темы (на этапе *погружение в проблему*), личными историями людей, которые непосредственно сталкиваются с этой проблемой в своей жизни (на этапе *прояснение личного опыта и личностной позиции участников относительно обсуждаемой проблемы*), сформулировать и обсудить дискуссионные вопросы, символически прожить варианты разрешения проблемы, получить интенсивную обратную связь и, в итоге, увидеть открытые проблемные вопросы, которые становятся отправной точкой исследовательского поиска.

Коворкинг, таким образом, является источником «катализации» творческого мышления старшеклассников. Можно выделить четыре основных стадии творческого мышления. Первая стадия – *подготовка*, на этой стадии формулируется задача, предпринимаются попытки её решения. Вторая стадия – *инкубация*, которая предполагает временное отвлечение от задачи. На этой стадии активизируются бессознательные компоненты творческого мышления. Третья стадия – *озарение (инсайт)* – появление интуитивного решения, это кульминация творческого процесса. Последняя, четвёртая стадия – это *проверка*, на ней происходит испытание или реализация решения [8]. Следовательно, важными условиями стимулирования и развития творческого мыслительного процесса учащихся являются: создание оптимальных условий для наступления и динамичного протекания подготовительной стадии, обучение их навыкам саморефлексии собственной деятельности, что способствует снятию личностных барьеров и стереотипов мышления, обучение учащихся навыкам интерпретации результатов творческой деятельности, критическому анализу, умениям доказывать и отстаивать свою точку зрения [9]. Все эти условия позволяют реализовать пространство коворкинга, который однозначно создаёт среду для реализации первой и последней стадии творческого процесса, при определённых условиях может актуализировать стадию озарения (инсайта).

Функции и роли научного руководителя в «Лаборатории саморазвития». Традиционно выделяют следующие функциональные блоки работы научного руководителя: 1) *содержательный (научный)*, который включает работу над овладением обучающимся научным аппаратом, а также консультационное сопровождение проведения обучающимся своего исследования и подготовку обучающегося к защите работы; 2) *организационно-контрольный*, то есть планирование подготовки научной работы (с учётом индивидуальных особенностей обучающегося), соблюдение графика консультаций, административный контроль выполнения всех этапов научной работы обучающегося; 3) *психолого-педагогический* блок предполагает создание атмосферы взаимного уважения и сотрудничества между научным руководителем и обучающимся, оказание обучающемуся психологической поддержки при выполнении и защите научной работы; 4) *личностный* (воспитательный) блок включает привитие этических стандартов при выполнении любых самостоятельных творческих и исследовательских работ, передачу опыта организации научной деятельности [10]. Эта дифференциация функций научного руководителя основана на анализе работы в организациях высшего образования. В общеобразовательных организациях функциональный репертуар научного руководителя исследовательской деятельности обучающихся расширяется, поскольку уровень осознания учащимися реализации себя в научной деятельности ещё является невысоким.

Опираясь на наш опыт работы в школьной научно-исследовательской лаборатории, можно выделить следующие роли научного руководителя в общеобразовательной организации:

1. *Организатор и информатор* – координирует сбор, анализ и использование достоверной информации, необходимой для решения обучающимися теоретических, эмпирических и практических задач. Большой блок работы в этой роли связан с необходимостью на первых этапах сотрудничества со старшеклассниками знакомить их с понятием, функциями, смыслами исследовательской деятельности. Это связано с тем, что в общеобразовательной школе системное программное изучение исследовательской деятельности предполагается только в старшей школе (предмет «Индивидуальный исследовательский проект» появляется в 10 классе), в то время как активный интерес и включение обучающихся в научно-исследовательские проекты происходит с 7-8-го класса, а иногда и раньше.

2. *Мотиватор* – вдохновляет обучающихся на постановку и реализацию исследовательских задач, показывает место и значимость отдельного научно-исследовательского проекта в общей системе созидания научной картины мира, формирует ценностные отношения к научной деятельности, поиску и открытию новых знаний, предоставляет поддержку на всех этапах развития проекта.

3. *Педагог* – формирует систему научных взглядов, установок, ценностей, обучает навыкам организации исследовательской деятельности, знаниям, умениям и навыкам работы с информацией.

4. *Консультант* – сопровождает обучающегося на всех этапах разработки и реализации исследовательского проекта, формулирует проблемные вопросы по теме проекта, структуре работы, стимулируя творческое мышление обучающегося, предоставляет развёрнутую обратную связь.

5. *Эксперт* – проводит первичную оценку соответствия отдельных элементов и работы в целом требованиям, которые предъявляются к научно-исследовательскому проекту. Особое значение эта роль приобретает в процессе практической реализации результатов проектов, когда автор проекта становится ассистентом, либо полноправным ведущим практического психологического мероприятия. На этом этапе обучающемуся важно получить обратную связь, направленную на анализ практических предпрофессиональных действий.

Таким образом, работа научного руководителя исследовательских проектов в общеобразовательной организации – это сложноорганизованная многоплановая творческая деятельность, имеющая свои специфические особенности по сравнению с аналогичной работой в высшем учебном заведении.

Результаты реализации проекта: проект реализуется с 2017-2018 до настоящего времени.

В рамках реализации исследовательских проектов обучающихся:

✓ *Получены научно-значимые результаты* в процессе исследований по темам: «Позитивное мышление как профилактика эмоционального выгорания старшеклассников», «Переживание одиночества и психологическое благополучие личности в юношеском возрасте», «Переживание чувств вины и стыда и совладания с ним в юношеском возрасте», «Практика осознанности как способ сохранения психологического благополучия подростка», «Типы переживания одиночества и совладания с ним в юношеском возрасте».

✓ *Обучающиеся успешно защищают свои проекты* в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на муниципальном уровне.

✓ *Научно-исследовательские проекты в течение шести лет успешно представляются старшеклассниками на всех уровнях соревнований программы «Шаг в будущее»:* Областном форуме научной молодёжи, Федерально-окружном соревновании молодых исследователей Центрального федерального округа, Международном форуме научной молодёжи, а также на

Международном конкурсе проектных и исследовательских работ «Новый взгляд» (г. Москва-г. Кострома), Всероссийском конкурсе проектных и исследовательских работ школьников Национального исследовательского университета Высшей школы экономики.

✓ *Разработана и успешно реализуется новая форма групповой психологической работы – психологический коворкинг.*

✓ Участниками «Лаборатории саморазвития» совместно с научным руководителем – педагогом-психологом школы *разработаны и проводятся психологические коворкинги* по темам «Одиночество», «Чувство вины», «Саморегуляция эмоционального состояния», «Позитивное мышление», «Способы развития эмоционального интеллекта», «Совладание с трудными жизненными ситуациями».

✓ В ходе реализации одного из проектов *разработана эффективная экспресс-программа практики осознанности* для подростков, направленная на сохранение таких компонентов психологического благополучия как самопринятие, автономия, управление средой, осмысленность жизни, личностный рост, отношения с окружающими, способность к саморегуляции.

✓ *Разработана настольная психологическая игра для старшеклассников «Путешествие длиною в одиночество»* (в процессе реализации исследовательского проекта «*Типы переживания одиночества и совладания с ним в юношеском возрасте*»). Целью игры является проработка проблемы одиночества: отреагирование негативных переживаний, связанных с одиночеством, формирование представления о неоднозначности переживаний одиночества, осознание ресурсов одиночества.

Перспективами развития проекта являются:

- создание в образовательной организации междисциплинарной научной лаборатории для школьников;

- создание системы работы, которая позволяла бы включить в научно-исследовательскую деятельность учащихся начальной школы;

- развитие системы социального партнёрства, а именно: применение практических результатов исследовательских проектов в образовательных учреждениях города и региона, сотрудничество в исследовательской деятельности с высшими учебными заведениями региона.

Заключение

Анализ современных требований к наличию у выпускников школ надпрофессиональных навыков, в том числе высокого уровня системного, критического и творческого мышления, умений защищать свои идеи и предложения, разрабатывать стратегию и тактику воплощения проектов, решения проблем, определяет необходимость создания в современной школе образовательной среды, направленной, кроме прочего, и на формирование вышеназванных навыков. Можно утверждать, что важной частью такой среды должна стать генеративная учебная среда, которая создаст условия для развития у старшеклассников таких субъектных качеств как инициативность, сопричастность, самостоятельность и ответственность. Для этого, прежде всего, они должны уметь самостоятельно анализировать и обобщать научные факты, явления и информацию, обладать мотивацией включаться в исследовательскую деятельность по собственной инициативе и собственному выбору.

Реализация проекта «Лаборатория саморазвития» позволила создать в общеобразовательной школе именно такую генеративную учебную среду, которая, в свою очередь, создала условия для возникновения и поддержки у обучающихся устойчивого интереса к научно-исследо-

вательской и прикладной деятельности в области теоретической и практической психологии как ресурса личностного роста и развития.

Анализ интересов, мотивации и деятельности старшеклассников-авторов исследовательских проектов на всех этапах реализации нашего психолого-педагогического проекта достоверно показал эффективность и практическую результативность выбранной нами стратегии: у обучающихся-авторов проектов сформировалась устойчивая познавательная мотивация, интерес к исследовательской работе в области теоретической и практической психологии, а также навыки, необходимые для успешной реализации научно-исследовательской деятельности; повысился уровень психологической компетентности старшеклассников; результаты исследований применяются для оказания психологической поддержки обучающимся.

Серьёзную роль в решении поставленных проектом «Лаборатория саморазвития» задач сыграло использование формы психологического коворкинга (особенно на третьем этапе реализации психолого-педагогического проекта), который стал источником катализации творческого мышления старшеклассников.

Сотрудничество педагога-психолога и старшеклассников на всех этапах реализации как учебных, так и педагогических проектов позволило выделить и чётко сформулировать роли научного руководителя в общеобразовательной организации.

Таким образом, можно констатировать, что создание генеративной учебной среды является высокоэффективным средством развития креативности и самостоятельности мышления старшеклассников, действенным способом развития их надпрофессиональных навыков, а также способствует развитию социального партнёрства на различных уровнях.

Список литературы

1. *Кельсина А.С.* Исследовательская деятельность школьников как одно из основных направлений работы Научно-образовательного центра ИСЭРТ РАН // Современные научные исследования и инновации. 2012. № 5 [Электронный ресурс]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2012/05/12113> (дата обращения: 20.01.2024).
2. *Королева Е.В.* Проектно-исследовательская деятельность учащихся как средство формирования и развития инновационного мышления – генератора инноваций // Исследовательская работа школьников. 2010. № 1. С. 5-6.
3. *Карпов А.О.* Прелегомены исследовательского образования // Вопросы философии. 2023. № 1. С. 40-51.
4. *Карпов А.О.* Генеративная учебная среда: конструкционная и креативная модели // Педагогика. М., 2018. № 9. С. 3-11.
5. *Богоявленская Д.Б.* Механизм творчества: почему мы открываем новое // Вопросы философии. 2021. № 9. С. 82-89.
6. *Богоявленская Д.Б.* Об истоках творчества // Научно-практическое образование, исследовательское обучение, STEAM-образование: новые типы образовательных ситуаций. Сб. докл. IX Междунар. науч.-практ. конф. / Под ред. А.С. Обухова. 2018. С. 12-19.
7. *Изнатьева Г.А. и др.* Образовательный коворкинг как новый формат организации образовательного пространства дополнительного профессионального образования // Образование и наука. 2016. № 4.
8. *Уоллес Г.* Искусство мыслить. СПб.: Питер, 2010. 220 с.
9. *Галактионов И.В.* Психология творческой деятельности: структура, этапы, механизмы, методы исследования. Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2017. 124 с.
10. *Зырянов В.В.* Научный руководитель: между вызовами времени и реалиями высшего образования // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 10. С. 25-37. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchnyy-rukovoditel-mezhdu-vyzovami-vremeni-i-realiyami-vysshego-obrazovaniya> (дата обращения: 02.02.2024).

ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ УСПЕШНЫХ УЧЕНИКОВ
ПЕДАГОГАМИ ДЕТСКИХ ШКОЛ ИСКУССТВ¹

КАЛАШНИКОВА Марина Борисовна¹
КАЛИНА Виктория Владимировна²
ЯКОВЛЕВА Наталья Николаевна³

Россия, Новгородская область, г. Великий Новгород
Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого,
¹д-р психол. наук, профессор; ²ст. преп. кафедры психологии; ³студент
e-mail: marina.kalashnikova@novsu.ru; viktoriya.kalina@novsu.ru; s252637@std.novsu.ru

Аннотация: В статье представлены результаты исследования восприятия успешных учеников педагогами детских школ искусств (ДШИ). Исследование проводилось на 23 педагогах художественных отделений ДШИ из шести регионов Российской Федерации. Исследовались стереотипы успешности обучения в художественных школах, измерялась личностная креативность педагогов, а также выявлялась взаимосвязь личностной креативности педагогов ДШИ и существующих у них стереотипов восприятия успешного ученика. Установлено, что стереотип успешного ученика лишь на 1/3 состоит из характеристик субъективно-творческого типа успешности; личностная креативность педагогов ДШИ не превышает среднестатистическую норму; существует взаимосвязь между личностной креативностью, а также склонностью к решению сложных задач у педагогов с их представлением об успешности ученика, связанной с «отстаиванием своих суждений».

Ключевые слова: педагоги ДШИ, стереотип, восприятие успешных учеников, тип успешного ученика, личностная креативность,

Введение

В современном обществе все больше и больше уделяется внимания развитию творческих способностей и индивидуальных качеств каждого человека. А значит, возрастает роль учреждений дополнительного образования, в частности детских школ искусств (ДШИ), где педагоги являются неотъемлемым звеном в формировании творческого потенциала и личностного развития каждого ученика.

Казалось бы очевидным, что в художественной школе развивают способности к творчеству. Но так ли это на самом деле? Не сталкиваются ли художественные школы с той же проблемой имитации творческого поведения без наличия подлинного к нему интереса субъекта познания, что и общеобразовательные школы [1], не подменяется ли внутренний мотив к творчеству внешними мотивами учения? Является ли развитие творческих способностей критерием успешности ученика художественной школы в восприятии учителя, или современные педагоги школ искусств имеют иные стереотипы школьной успешности?

В научной литературе подчеркивается значение специально организованного творческого пространства образовательной среды [2]. Формирование образовательной среды, способствующей творческому развитию учеников, во многом ложится на плечи педагога. Существующие у педагогов стереотипы восприятия успешного ученика могут оказывать влияние на процесс обучения. В этой связи научный и практический интерес представляет возможная взаимосвязь личностных характеристик самого педагога с его представлениями об успешности.

¹ Результаты, опубликованные в статье, получены в рамках реализации проекта «Межрегиональная молодёжная школа-мастерская «Искусство портрета» (23-1-008232), поддержанного Фондом президентских грантов.

В.А. Сонин, Я.А. Пономарев и А.К. Маркова отмечали, что креативность является неотъемлемой частью работы педагога высокого класса [3]. Е.Е. Щербакова вывела структуру педагогической креативности [4]. В книге «Педагогическое творчество» В.А. Кан-Калик и Н.Д. Никандров объяснили важность развития креативных навыков и умений у тех, кто работает в воспитательной и образовательных учреждениях [5]. М.И. Мухин считал, что педагог – самая творчески направленная профессия, так как он должен уметь использовать разноплановые методики для оценивания различных характеристик личности [6]. Из всего выше сказанного можно прийти к выводу, что личностная креативность является наиважнейшей чертой успешного педагога. Поэтому, именно связь креативности с представлениями об успешности ученика ДШИ стала отдельным предметом нашего научного интереса.

В рамках реализации Федерального гранта Мастерская-музей реалистической живописи Александра Варенцова города Великий Новгород собрала на творческую смену учеников и педагогов детских школ искусств из шести разных регионов (Новгородская, Псковская, Ленинградская, Нижегородская, Тверская области и республика Карелия). Все 23 педагога (22 женщины и 1 мужчина, возраст от 26 до 68 лет, стаж в профессии от 3 до 36 лет), принявшие участие в нашем исследовании, добились определенного уровня педагогического мастерства: их ученики демонстрируют успехи на конкурсах и выставках, поступают в престижные художественные ВУЗы. Используя эту уникальную возможность исследовать успешных педагогов детских школ искусств из разных регионов страны, мы ставили перед собой следующие задачи:

Во-первых, нам было важно изучить, существуют ли у педагогов художественных школ стереотипы успешного ученика, какие они, преобладает ли среди них тип субъективно-творческой успешности? Мы полагали, что стереотипы существуют, и что творческий тип успешности у художников встречается чаще всех остальных типов школьной успешности.

Во-вторых, мы ставили задачу изучения личностной креативности педагогов детских школ искусств. Ориентируясь на требования, предъявляемые к этому профессионально-важному качеству со стороны профессии [3, 4, 5, 6], мы предположили, что данные, полученные нами, будут выше, чем средние в популяции, установленные Е.Е. Туник при адаптации теста Ф. Вильямса [7].

И, наконец, в-третьих, нашей задачей было эмпирически выявить и проанализировать взаимосвязь личностной креативности педагогов и существующих у них стереотипов восприятия успешного ученика. Мы предположили, что существует взаимосвязь между личностной креативностью педагога и существующим у него стереотипом успешного ученика субъективно-творческого типа успешности, а именно: чем более у педагога развита личностная креативность, тем ему свойственнее стереотип успешности субъективно-творческого типа.

Для исследования стереотипов восприятия педагогами успешности их учеников нами была использована методика «Исследование стереотипов восприятия успешного ученика» [8], для исследования личностной креативности – «Тест личностных творческих характеристик» Е.Е. Туник [7].

Существующие у педагогов ДШИ стереотипы восприятия успешного ученика

Для выявления преобладающего стереотипа успешного ученика среди педагогов мы предложили им отметить в анкете «Исследование стереотипов восприятия успешного ученика» [8] те качества, которыми должен, по их мнению, обладать ученик художественной школы, чтобы достичь хороших и отличных результатов в учебе.

Мы получили следующие результаты. Ни один из инструментальных типов успешного ученика не преобладает в представлении ни одного из педагогов. Можно говорить о комбинированном типе успешного ученика в представлениях абсолютно всех исследуемых учителей.

Вопреки ожиданиям, субъективно-творческий тип ученика и отдельные присущие ему характеристики вовсе не являются залогом успеха, при обучении в художественной школе. Лишь 65% педагогов считают, что к успеху приведет поведение ученика, связанное с постоянным поиском оригинального решения; 47% верят в успешность инициативного ученика, который не ждет, когда учитель заставит работать; 26% считают, что если ученик способен отстаивать свои убеждения, его ждет успех; только 17% связывают с успехом независимость в суждениях.

Лидируют следующие два представления педагогов о качествах успешных учеников художественной школы (по 78% выборов у каждого из них): «трудолюбивый, усидчивый» и «любопытный, любит учиться». Эти качества относятся вовсе не к субъективно-творческому типу, а к общетрудовому и к обладающими хорошими познавательными способностями типу учеников соответственно).

На втором месте (65%) уже названная выше характеристика субъективно-творческого типа: «Всегда ищет оригинальное решение».

Ну и на третьем месте встречающиеся в 47% представлений характеристики: «Инициативный, не ждет, когда учитель заставит работать» (субъективно-творческий тип), «Умеет самостоятельно ставить перед собой цели в учебной работе» (владеющий учебными умениями тип ученика), «Хорошее внимание» (обладающий хорошими познавательными способностями тип ученика).

Стоит упомянуть качество, не способствующее успешности учения в художественной школе в представлении педагогов: «работает на оценку» (0%). Эта характеристика относится к приспособительному типу успешного ученика. Этот тип был самым непопулярным в представлениях педагогов. К нему относятся такие свойства, как «умеет использовать чужой труд (конспекты, решение задач и пр.)» – 4%, «умеет списать или воспользоваться шпаргалкой» – 4%, «не конфликтует с учителем, покладистый» – 17%. Стоит отметить, что у последнего свойства приспособляющегося типа ученика «быть покладистым» такое же количество выборов, как за свойство творческого типа ученика «быть независимым в суждениях».

То есть, можно утверждать, что представления об идеальном ученике художественной школы у педагогов крайне разнообразны и абсолютного единодушия нет ни по одному из пунктов характеристик, способствующих успешности. Зато есть единодушие в выборе абсолютно бесполезной характеристики: работать на оценку в художественной школе не имеет смысла, считают педагоги.

Наше предположение о субъективно-творческом типе успешности, как самом популярном в ДШИ не подтвердилось. Наиболее популярный тип успешного ученика комбинированный: трудолюбивый, любопытный, внимательный, всегда ищет оригинальное решение, инициативный, умеет самостоятельно ставить перед собой цели в учебной работе. Этот тип успешного ученика состоит на 1/3 из обладающего хорошими познавательными способностями типа, 1/3 из субъективно-творческого типа, 1/6 из общетрудового типа, 1/6 из владеющего учебными навыками типа.

Выявленный стереотип позволяет проникнуть в индивидуальное представление педагогов о сущности учебной деятельности, о технологии успеха: их двойственное отношение к творческому стилю деятельности (предпочтение части творческих ценностей и неприятие других), понимание значимости базовых учебных умений (уделение особого внимания самостоятельной постановке учеником учебной цели), отвержение формально-приспособительной тактики учебного поведения, предпочтительное отнесение успеха на счет врожденных качеств ума, а не волевой напористости.

Личностная креативность педагогов ДШИ

С помощью методики, разработанной Е.Е. Туник, мы исследовали личностную креативность педагогов. С точки зрения автора она состоит из четырех компонентов/четырёх особенностей творческой личности: «любопытность»; «воображение»; «предпочтение сложности в задачах» и «склонность к риску» [7].

Наше второе предположение о высоком уровне личностной креативности педагогов художественных школ также не подтвердилось: испытуемые не считают себя творческими личностями. Довольно высокие показатели (выше среднестатистической нормы) вообще не встречаются ни по одной из шкал, ни у одного из испытуемых.

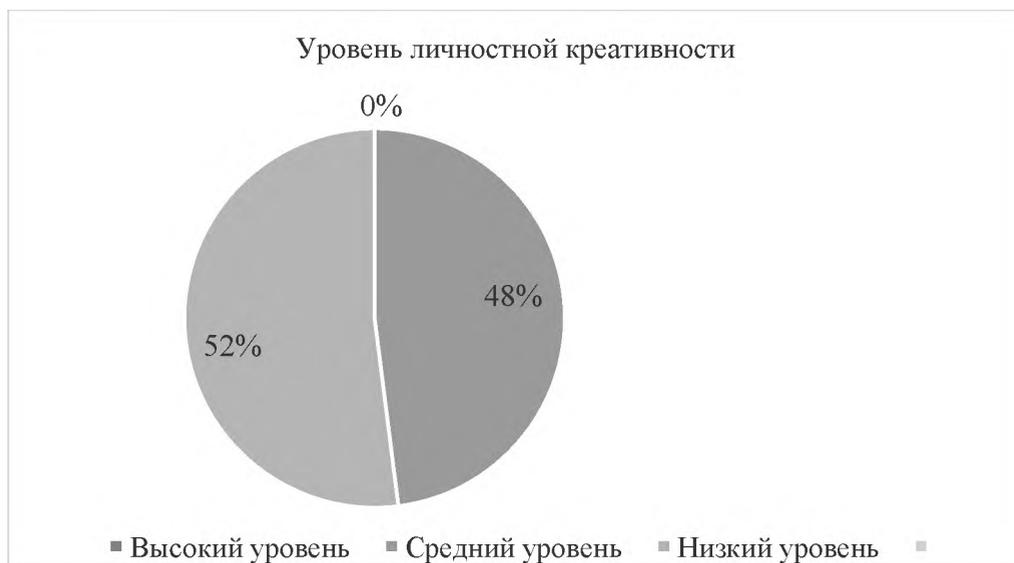


Рис. 1. Результаты по методике Е.Е. Туник «Диагностика личностной креативности» (в процентах)

52% педагогов этой выборки имеют низкий уровень личностной креативности. Педагоги не считают себя творческой личностью, а именно: не доверяют интуиции, сомневаются в собственных решениях, не проявляют интерес к сложным задачам и не склонны к риску.

48% педагогов имеют средний уровень личностной креативности. Педагоги предполагают возможность неудач, могут действовать в непредвиденных ситуациях, готовы потратить силы на поиск различных альтернативных решений и способны придумать то, чего никогда не было, но на среднем уровне.

0% педагогов имеют высокий уровень личностной креативности. Нет ни одного педагога в данной выборке, кто считает себя креативной личностью, а именно любопытной, с развитым воображением, способной пойти на риск и разобраться в сложных проблемах.

Если рассматривать полученные результаты по отдельным шкалам личностной креативности, то можно сделать вывод, что:

Педагоги в среднем считают себя не любопытными. Субъект с выраженной любопытностью задает много вопросов себе и другим, он постоянно ищет новые пути (способы) мышления, любит изучать новые вещи и идеи, ищет разные возможности решения задач, изучает

книги, картины и т.д., чтобы познать как можно больше. 47% педагогов с выражено сниженной любознательностью, 53% со средним уровнем (34% в пределах нижней границы нормы и 19% в пределах верхней границы нормы. Последних можно охарактеризовать, как людей с высокой любознательностью).

Педагоги в среднем оценивают себя, как людей, не обладающих воображением. Субъект с развитым воображением: придумывает рассказы о местах, которые он никогда не видел; представляет, как другие будут решать проблему, которую он решает сам; мечтает о различных местах и вещах; любит думать о явлениях, с которыми не сталкивался; видит то, что изображено на картинах и рисунках, необычно, не так, как другие; часто испытывает удивление по поводу различных идей и событий. 86% педагогов с выражено сниженным воображением, 14% со средним уровнем (9% в пределах нижней границы нормы и 5% в пределах верхней границы нормы).

Педагоги считают себя скорее людьми, предпочитающими простым задачам сложные. Более половины опрошиваемых (56%) проявляют интерес к сложным идеям и задачам и предпочитают их простым (на уровне нижней статистической нормы 39%, и 17% на уровне высокой нормы). Субъект, ориентированный на познание сложных явлений, проявляет интерес к сложным вещам и идеям; любит ставить перед собой трудные задачи; любит изучать что-то без посторонней помощи; проявляет настойчивость, чтобы достичь своей цели; предлагает слишком сложные пути решения проблемы, чем это кажется необходимым; ему нравятся сложные задания. Педагогов с выражено сниженным предпочтением сложных идей – 44%, что чуть меньше половины опрошенных. Их можно охарактеризовать, как людей, предпочитающих простые идеи и задачи сложным).

Педагоги считают себя скорее людьми, склонными к риску, чем нет. 70% опрошиваемых педагогов способны рисковать (на уровне статистической нормы 65% и 5% выше уровня нормы). Склонность к риску проявляется в том, что субъект будет отстаивать свои идеи, не обращая внимания на реакцию других; ставит перед собой высокие цели и будет пытаться их осуществить; допускает для себя возможность ошибок и провалов; не поддается чужому мнению; не слишком озабочен, когда окружающие выражают свое неодобрение; предпочитает иметь шанс рискнуть, чтобы узнать, что из этого получится. Крайне редко способны на риск 30% педагогов.

Взаимосвязь личностной креативности педагогов ДШИ и существующих у них стереотипов восприятия успешного ученика

Далее нами была поставлена задача – выявить взаимосвязь между уровнем личностной креативности педагогов и существующими у них стереотипами восприятия успешного ученика с помощью метода ранговой корреляции Спирмена.

Таблица 1. Результаты ранговой корреляции

Личностная креативность / стереотипы восприятия успешного ученика	«Инициативный, не ждет, когда учитель заставит работать»	«Независимый в суждениях»	«Отстаивание своих суждений»	«Всегда ищет оригинальное решение»
Любознательность	-0,3	0,12	0,38	0,28
Воображение	-0,31	0,27	0,39	0,31
Сложность	-0,22	0,33	0,42*	0,24
Склонность к риску	0,11	0,07	0,36	0,0
Личностная креативность	-0,1	0,23	0,48*	0,26

* различия исследуемого признака на уровне $p < 0,05$

Исходя из таблицы 1, мы можем сделать вывод, что:

Корреляция между показателями «сложность» и «отстаивание своих суждений», отличается от нуля. Следовательно, принимается гипотеза H1, что говорит о наличии взаимосвязи между исследуемыми показателями на данной выборке. Педагоги, склонные к решению сложных задач, требующие проявления настойчивости и целеустремленности, для достижения желаемой цели хотят, чтобы успешный ученик обладал такой чертой, как отстаивание своих суждений.

Корреляция между показателями «личностная креативность» и «отстаивание своих суждений», отличается от нуля. Следовательно, принимается гипотеза H1, что говорит о наличии взаимосвязи между исследуемыми показателями на данной выборке. Педагоги, считающие себя творческой личностью, выделяют такую черту успешного ученика, как «отстаивание своих убеждений». Ученик должен уметь аргументировать свои ответы, проявлять инициативу в различных дискуссиях и использовать свое креативное мышление.

В результате наше предположение о том, что есть взаимосвязь между показателями личностной креативности педагогов и существующими у них стереотипами восприятия успешного ученика не подтверждается, но и не опровергается на данной исследуемой выборке.

Заключение

В процессе исследования было выявлено, что большая часть педагогов ДШИ имеет низкий и средний уровень личностной креативности, а также нет ни одного преподавателя из всей выборки, кто имел бы высокий уровень личностной креативности. Кроме того, был выявлен тип успешного ученика, по мнению педагогов. Им оказался комбинированный тип, включающий в себя различные качества: трудолюбивый, любознательный, внимательный, всегда ищет оригинальное решение, инициативный, умеет самостоятельно ставить перед собой цели в учебной работе. Этот тип успешного ученика состоит на 1/3 из обладающего хорошими познавательными способностями типа, 1/3 из субъективно-творческого типа, 1/6 из общетрудового типа, 1/6 из владеющего учебными навыками типа успешности.

Чтобы обнаружить взаимосвязь между исследуемыми показателями, был применен метод статистической обработки диагностических данных – коэффициент ранговой корреляции. Полученный результат данного метода показал, что взаимосвязь между личностной креативностью педагогов и существующими у них стереотипами восприятия успешного ученика присутствует.

Исходя из перечисленного ранее, можно сделать вывод: гипотеза данного исследования о наличии взаимосвязи между личностной креативностью педагогов ДШИ и существующими у них стереотипами восприятия успешного ученика подтвердилась частично.

Мы обнаружили, что существует взаимосвязь между личностной креативностью педагогов и наличием у них в стереотипе успешного ученика одного из компонентов субъективно-творческого типа успешности – «отстаивание своих суждений». С этим же стереотипом коррелирует склонность педагогов решать сложные задачи. Следовательно, мы установили, что именно «склонность к решению сложных задач, требующих проявления настойчивости и целеустремленности, чтобы добиться желаемой цели» у педагогов коррелирует с их представлением об успешности ученика, связанной с «отстаиванием своих суждений».

Перспективы дальнейшего изучения проблемы восприятия успешности педагогами своих учеников мы видим в более подробном исследовании личности педагогов ДШИ и взаимосвязей существующих между личностными свойствами и восприятием успешности. Выявленные нами особенности личностной креативности педагогов ДШИ заставили нас задуматься об уровне этого профессионально-важного свойства у педагогов других типов образовательных учреждений.

Список литературы

1. *Богоявленская Д.Б.* Об истоках творчества // Научно-практическое образование, исследовательское обучение, STEAM-образование: новые типы образовательных ситуаций. Сб. докл. IX Междунар. науч.-практ. конф. / Под ред. А.С. Обухова. 2018. С. 12-19.
2. *Карпов А.О.* Генеративная учебная среда: конструкционная и креативная модели // Педагогика. М., 2018. № 9. С. 3-11.
3. *Сонин В.А.* Психолого-педагогический анализ профессионального менталитета учителя. Мир психологии. 2000. № 2. С. 183-191.
4. *Щербачева Е.Е.* Педагогическая креативность как фактор профессионального развития студентов: автореф. ... дис. д-ра пед. наук : 13.00.08 / Чуваш. гос. пед. ун-т им. И.Я. Яковлева. Чебоксары, 2006. 40 с.
5. *Кан-Калик В.А., Никандров Н.Д.* Педагогическое творчество. М.: Педагогика, 1990. 144 с.
6. *Мухин М.И.* Образование в XXI веке: опережающее развитие : монография. М.: АРКТИ, 2021. 192 с.
7. *Тунник Е.Е.* Модификационные тесты Вильямса. СПб.: Речь, 2003. 96 с.
8. *Викторова Е.А., Склярченко Н.И.* Сборник диагностических материалов по изучению психологических особенностей педагогов в системе психолого-педагогического сопровождения в образовательных организациях региона. Белгород: БРЦ ПМСС, 2020. 485 с.

УДК 159
ГРНТИ 15.21

СТУДЕНЧЕСКОЕ НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО КАК СРЕДА РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ И ФОРМИРОВАНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ МОЛОДОГО УЧЁНОГО

ШЕСТОВА Мария Александровна

Россия, г. Москва,

Московский институт психоанализа, доцент кафедры общей психологии,
руководитель Студенческого научного общества, канд. психол. наук
e-mail: shestova-ma@inpsycho.ru

Аннотация. В статье представлен опыт развития творческой личности молодого учёного как основы научного потенциала России и формирования научно-исследовательских компетенций студентов и аспирантов в рамках деятельности Студенческого научного общества (СНО) Московского института психоанализа (МИП). Показано, что построение научно-исследовательской деятельности в СНО МИП основывается на ключевых психологических концепциях развития личности и ее одаренности. Формирование личности молодого учёного включает и развитие эстетического вкуса, помогающего отделять истинное научное знание от псевдонаучного, этому способствует реализованная в СНО МИП практика посещения художественных галерей и музеев. На примере разнообразных форматов деятельности, существующих в СНО МИП, показана реализация модели компетенций в научной сфере и сопряженных сферах деятельности, разработанная Координационным советом по делам молодёжи в научной и образовательной сферах совместно с Ассоциацией классических университетов России. Представлена система мотивации и привлечения студентов, аспирантов в деятельность СНО.

Ключевые слова: личность, внутренняя мотивация, познавательная потребность, научно-исследовательская деятельность, научно-исследовательские компетенции, студенческое научное общество, молодой учёный.

Введение

В России период с 2022 по 2031 год объявлен Десятилетием науки и технологии, в связи с чем правительством был сформирован комплекс мер по развитию и поддержке Студенческих научных обществ и продвижению науки среди студентов, аспирантов и молодых ученых. Научные мероприятия в России проводятся достаточно часто, однако после объявления Десятилетия события научного мира начали активно освещаться и продвигаться в социальных сетях, телеграмм-каналах и специальных площадках (например, scienceid.net), чего прежде никогда не было и что в перспективе может способствовать развитию мотивации к научно-исследовательской деятельности среди студентов и формированию нового образа молодого ученого.

Однако, стоит задуматься над тем, что происходит до момента выхода молодого учёного на конференцию или симпозиум, где он успешно презентует результаты проделанной научной работы. Чтобы провести собственное исследование, студенту необходимо сформировать и развить научно-исследовательские компетенции, иметь достаточный уровень внутренней мотивации и развитых волевых качеств для продолжения исследования даже тогда, когда рутинная работа застилает первоначальный интерес, достаточным объемом профессиональных знаний в выбранной сфере исследования, развитыми гибкими навыками, такими как умение договариваться, принимать решения, выступать на публике и многими другими. Одним из форматов развития личности молодого учёного в ВУЗе, поддержки его внутренней мотивации к научно-исследовательской деятельности и познавательного интереса, а также формирования и развития жестких и гибких навыков является Студенческое научное общество (СНО).

Согласно А.Н. Леонтьеву личность формируется в общественных отношениях [1], следовательно СНО, как одна из форм общества, организующая системную научную деятельность, способствует формированию и развитию личности студента. Однако, А.В. Петровский оспаривает положение А.Н. Леонтьева о том, что личность переходит к новой ведущей деятельности – учебно-профессиональной – обучению в институте, так как *исчерпала* возможности ведущей деятельности на предыдущем этапе развития. А.В. Петровский указывает на необходимость разделять понятие «социальной ситуации развития» как отношения между средой и ребенком, введённое Л.С. Выготским, и понятие «ведущей деятельности», как определяющей развитие личности на конкретном этапе, введённое А.Н. Леонтьевым. Во-первых, гармоничное развитие личности не может происходить только в рамках одной ведущей деятельности, необходимо формировать «динамическую систему деятельностей», а, во-вторых, «переход в каждый новый возрастной период обусловлен объективными общественно-историческими условиями, общей «социальной ситуацией развития» детства...» [2, С. 24]. Следуя этой логике, мы можем сказать, что поступление вчерашним школьником в университет определяется «социальной ситуацией развития», и требуемых для этой «социальной ситуации развития» новообразований (навыков, компетенций, новых способов действий) у личности ещё может не быть, именно поэтому СНО с опорой на принцип зоны ближайшего развития [3] способно помочь личности сформировать и развить новые способы действий, творческие и интеллектуальные способности, научно-исследовательские компетенции в *разных* видах деятельности (в соответствии с идеей А.В. Петровского о «динамической системе деятельностей»), в том числе через научно-исследовательскую деятельность.

Возможность развития личности и её одаренности через исследовательскую деятельность обосновала Д.Б. Богоявленская [4]. В рамках СНО студент может впервые познакомиться с научно-исследовательской деятельностью и обнаружить к ней способности или одарённость. Согласно Д.Б. Богоявленской лучше всего, если в исследовательскую деятельность студент будет

введён человеком, занимающимся наукой – учёным, а не преподавателем, так как именно «в исследовательском коллективе возможно “заразиться” проблемой» [4, С. 26]. Учёные, горящие наукой, способны вдохнуть исследовательский дух и в студентов, которые ещё только знакомятся с научной работой. Важным условием развития личности и её одарённости является то, что студент самостоятельно проявляет интерес к какой-либо научно-исследовательской проблематике, становясь субъектом научной деятельности – её творцом. В соответствии с этим фундаментальным положением, способствующим развитию внутренней мотивации, миссия СНО Московского института психоанализа (МИП) – претворять мечты в реальные исследования.

Работа в СНО МИП строится таким образом, что студенты самостоятельно предлагают темы для своих исследований, а руководство затем подбирает учёных, которые занимаются данной темой и могут курировать работу. Исследовательскую деятельность мы понимаем как: «... деятельность, результатом которой являются обоснованные выводы по итогам выдвижения и проверки гипотез» [5, С. 30]. И деятельность в СНО МИП организована таким образом, чтобы помочь студенту любого курса овладеть методологией проведения психологических исследований. Результатом такой организации являются участие студентов с докладами на научных конференциях и многочисленные публикации, выполненные членами СНО МИП.

Развитие чувства прекрасного способствует формированию творческой личности молодого учёного. Эвальд Ильенков об этом писал так: «Развитое чувство подлинной красоты не раздумывая отталкивает от себя такие образы, которые продуцирует псевдонаука, то есть наука, лишённая гуманистической нацеленности и даже хвастающая своим “бессердечием и трезвостью»» [6, С. 70]. Не имея достаточно сформированного чувства прекрасного и эстетического вкуса, учёный не сможет отличить истинное научное знание от псевдонаучного. В то время как образование и деятельность СНО направлены в первую очередь, на поиск истины: «отношение к истине определяет сущность исследовательского образования, которая есть культивирование личности посредством научного поиска истины» [7, С. 43]. Но без определенной работы души отличить истину крайне сложно, а при осуществлении научно-исследовательской деятельности «надо уметь чувствовать и ясно воспринимать истину, распознавать и отличать истину, быть способным признавать её и защищать как истину» [6, С. 43]. В этих словах обнаруживается ключевая идея о неделимости науки и искусства и развитии творческого воображения посредством приобщения к искусству, а в науке без фантазии и эстетического чувства: «... не будет ни ракеты, ни человека, способного на ней лететь» [6, С. 93]. СНО МИП старается в своей работе соединять науку и искусство, развивать эстетический вкус через практику посещения различных выставок, художественных галерей и музеев.

СНО МИП существует более 5 лет и за это время система привлечения участников и мотивации менялась несколько раз. Сейчас рабочей моделью привлечения участников является активное освещение работы СНО в социальных сетях и почтовая рассылка с информацией о мероприятиях, проводимых обществом, или о достижениях наших членов (например, участие в конференциях и конгрессах, в том числе, проводящихся в других городах, поездки в которые оплачивает институт) – это формат внешней мотивации, которая реализуется через создание привлекательного образа ученого: заниматься наукой – престижно, это может принести популярность и востребованность, возможность путешествий по России. Также в СНО МИП есть система баллов: наиболее активные участники награждаются благодарственными грамотами один раз в семестр.

Внутренняя мотивация членов СНО поддерживается за счёт разнообразных форматов деятельности, начиная от научно-исследовательской и заканчивая творческой – созданием рисунков и дизайнов для социальных сетей СНО МИП.

В работу СНО МИП частично интегрирована модель компетенций в научной сфере и сопряжённых сферах деятельности, разработанная Координационным советом по делам молодёжи в научной и образовательной сферах совместно с Ассоциацией классических университетов России¹. Работа СНО МИП строится по нескольким основным направлениям: научно-исследовательское, образовательное, популяризаторско-просветительское и научное волонтерство и каждое из этих направлений способствует формированию и развитию определенных научно-исследовательских компетенций.

Научно-исследовательское направление предполагает профессиональное совершенствование молодого учёного, формирование и развитие у него компетенции «Исследовательский опыт и профессиональные знания» и «Реализация цикла научного продукта». В СНО МИП формирование данных компетенций возможно несколькими путями:

1. посредством научно-исследовательского практикума «Фундаментальная наука в МИП» – работа научно-исследовательских групп под руководством кандидатов наук – штатных преподавателей МИП; каждая из групп разрабатывает и реализует свой собственный научно-исследовательский проект;
2. посредством «Школы молодого ученого»², где несколько раз в месяц ведущие учёные МИП проводят мастер-классы на темы, посвященные разработке и проведению собственного исследования или курсовой работы.

Развитие компетенций «Лидерство» и её компонента инициативность и нацеленность на результат, а также компетенций «Саморазвитие и профессиональный рост» (обучение в течение жизни), возможны при составлении тезисов на научные конференции или текста научной статьи, а компонент командообразования формируется в процессе совместной работы над заявкой на грант, члены СНО МИП писали заявки на грант СНО и гранты от Росмолодежи.

Образовательное направление способствует формированию компетенций: «Исследовательский опыт и профессиональные знания», «Научное наставничество и преподавание». В СНО МИП формирование компетенции «Исследовательский опыт и профессиональные знания» возможно через:

1. регулярно проводимые научные семинары, посвящённые современному состоянию науки, организованные разными факультетами МИП (компонент компетенции – системное критическое мышление);
2. кружок чтения научных монографий, цель которого знакомство будущих учёных с фундаментальными работами (компонент компетенции – знания в профессиональной сфере).

Формирование компетенции «Научное наставничество и преподавание» возможно через самостоятельное проведение мастер-классов. В данной деятельности формируются компоненты компетенции – использование цифровых образовательных технологий и научное руководство. Члены СНО, имеющие исследовательский опыт, на мастер-классах могут выступать в роли наставников и преподавателей для тех, кто делает первые шаги в науку.

¹ Science-ID – объединяя российских ученых: официальный сайт. Москва. Обновляется в течение суток. URL: <https://scienceid.net/competence> (дата обращения: 02.02.2024). Текст : электронный.

² Страница СНО МИП // сайт социальной сети ВКонтакте. СПб., 2006. URL: https://vk.com/sno_mip?w=wall-173067213_354%2Fall (дата обращения: 02.02.2024). Текст: электронный.

Популяризаторско-просветительское направление предполагает развитие таких компетенций как: «Научная коммуникация и кооперация», «Социальная ответственность и взаимодействие с обществом». В СНО МИП развитие компетенции «Научная коммуникация и кооперация» возможно путём:

1. организации Весенней психологической школы³, которая прошла в мае 2023 г., способствовала формированию «soft-skills» исследователя (например, умению презентовать результаты исследования, написать тезисы на конференцию, составить англоязычную аннотацию и т.п.);
2. организации ежегодной студенческой конференции Science in Psycho⁴;
3. организации межвузовских интеллектуальных игр⁵;
4. участие в проектах научного волонтерства;
5. участия в коллаборациях с другими ВУЗами, например с МГУ имени М.В. Ломоносова в проекте «Наставник»⁶.

Формирование компетенции «Социальная ответственность и взаимодействие с обществом» и всех её основных компонентов возможно через:

1. участие членов СНО в развитии научно-популярного туризма. Членами СНО МИП создан проект «Загадочная наука психология»⁷, в рамках которого участники СНО могут попробовать себя в роли экскурсовода, рассказывающего о выдающихся психологах, в честь которых в МИП есть памятные аудитории⁸;
2. создание авторского студенческого подкаста⁹ с целью освещения важных для общества тем сквозь призму науки;
3. участие в Science Slam¹⁰, благодаря которому у студентов и членов СНО есть возможность в научно-популярном формате представить результаты своей научно-исследовательской деятельности широкой публике.

В рамках Студенческого научного общества МИП развитие компетенции: «Научное творчество» и его компонентов (креативность, открытость новому опыту, гибкость мышления) возможно через:

1. составление научно-популярных обзоров новостей из мира психологической науки, перевод результатов исследований англоязычных статей, составление рецензий на книги и фильмы или работая над выпуском газеты СНО;

³ Московский институт психоанализа: официальный сайт. Москва, 1997. URL:

https://inpsycho.ru/viezdnaaya_psihologicheskaya_shkola (дата обращения: 02.02.2024). Текст: электронный

⁴ Московский институт психоанализа: официальный сайт. Москва, 1997. URL: https://inpsycho.ru/lecture_hall/600 (дата обращения: 02.02.2024). Текст: электронный

⁵ Московский институт психоанализа: официальный сайт. Москва, 1997. URL: <https://inpsycho.ru/media/detail/802> (дата обращения: 02.02.2024). Текст: электронный

⁶ Московский институт психоанализа: официальный сайт. М., 1997. URL: https://inpsycho.ru/kollaboratsiya_s_nso_fakulteta_psihologii_mgu_imeni_mv_lomonosova (дата обращения: 02.02.2024). Текст: электронный

⁷ Science-ID – объединяя российских ученых: официальный сайт. М., 2019. URL: Развитие научно-популярного туризма в регионах России Загадочная наука психология. [3 дня] (scienceid.net) (дата обращения: 02.02.2024). Текст: электронный

⁸ Московский институт психоанализа: официальный сайт. М., 1997. URL: https://inpsycho.ru/proekt_ekskursii_po_pamyatnim_auditoriyam (дата обращения: 02.02.2024).

⁹ Московский институт психоанализа: официальный сайт. М., 1997. URL: <https://inpsycho.mave.digital/ep-18> (дата обращения: 02.02.2024).

¹⁰ Страница СНО МИП // сайт социальной сети ВКонтакте. СПб., 2006. URL: https://vk.com/sno_mip?w=wall-173067213_361%2Fall (дата обращения: 02.02.2024).

2. посещение музеев и художественных галерей, совместно с членами СНО¹¹.

Модель компетенций в научной сфере и сопряжённых сферах деятельности хорошо реализуется в рамках работы СНО. Мы предполагаем, что успехи СНО МИП (в частности, 5-е место в конкурсе СНО города Москвы и Московской области¹²) во многом обусловлены реализацией на практике модели компетенций. Студенты, видя всё многообразие форматов деятельности, и что СНО может способствовать формированию необходимых компетенций, активно включаются в работу и находят тот формат деятельности, который им близок, что наглядно отражает тезис А.Г. Асмолова: «Деятельность определяет личность, но личность выбирает ту деятельность, которая её определяет» [8, С. 58].

Заключение

Наличие в Студенческом научном обществе разнообразных направлений деятельности способствует развитию творческой личности молодого учёного как основы научного потенциала России, способствует формированию у студентов и аспирантов научно-исследовательских компетенций, поддержанию познавательного интереса и внутренней мотивации к занятию наукой, развитию эстетического вкуса, помогающего молодому учёному отделять истинное знание от псевдонаучного.

Список литературы

1. *Леонтьев А.Н.* Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1975. 130 с.
2. *Петровский А.В.* Развитие личности и проблема ведущей деятельности // Вопросы психологии. 1987. Т. 1. С. 21-26.
3. *Выготский Л.С.* Проблемы детской (возрастной) психологии // Л.С. Выготский. Собр. соч.: В 6 т. Т. 4. М., 1984.
4. *Богоявленская Д.Б.* Исследовательская деятельность как путь развития одаренности // Сборник трудов Рос. науч.-метод. конференции-семинара «Творчество молодых исследователей в системе "школа-наука-вуз"» / Под ред. Д.Б. Богоявленской, А.О. Карпова. М., 2017. С. 20-27.
5. *Богоявленская Д.Б.* О природе исследовательской деятельности // Исследователь / Researcher. 2020. Т. 32. № 4. С. 29-39.
6. *Ильенков Э.В.* Об эстетической природе фантазии. Что там в зазеркалье? Изд-е стер. М.: КД «ЛИБРОКОМ», 2014. 128 с.
7. *Карпов А.О.* Прологомены исследовательского образования // Вопросы философии. 2023. № 1. С. 40-51.
8. *Асмолов А.Г.* Личность как предмет психологического исследования. М., 1984. 104 с.

¹¹ Московский институт психоанализа: официальный сайт. М., 1997.

URL: https://inpsycho.ru/soedinyaya_nauku_i_iskusstvo (дата обращения: 02.02.2024).

¹² Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»: официальный сайт конкурса СНО. М., 2022. URL: https://sno.mephi.ru/contest_sno (дата обращения: 02.02.2024).

СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
СОПРОВОЖДЕНИЯ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА ШКОЛЬНИКОВ

ВИНОГРАДОВА Ольга Сергеевна¹
СЕЛЬНИЦИНА Алия Мухамматовна²
ГАВРОНСКАЯ Елена Васильевна³

Россия, г. Челябинск, МАОУ «Лицей № 82 г. Челябинска»

¹директор; ²заместитель директора по учебно-воспитательной работе

³педагог-психолог, педагог-новатор программы «Шаг в будущее»

e-mail: olga.vinogradova@lyceum82.ru, alia.selnitsina@lyceum82.ru, gavronskaya165@gmail.com

Аннотация. Исследовательское обучение школьников – это педагогика будущего, элементы которой реализованы в российских школах в рамках «Рабочей концепции одарённости», в научно-познавательном пространстве программы «Шаг в будущее». Социальная экология научного творчества – важный аспект образовательной политики. Необходимо сохранить у ребёнка исследовательскую инициативу как системное качество, поэтому продуктивнее всего в школе – работа с личностью. В образовательной парадигме современности и будущего школа – отдельный сектор образования, участник многоуровневого партнёрства вузов, науки, инженерного дела, высокотехнологического производства.

Ключевые слова: исследовательская активность, когнитивные способности, социальная экология творчества, познавательная мотивация, социально-экологическое сопровождение научного творчества, познавательная мотивация, исследовательская активность, когнитивные способности, образовательные технологии, социальная экология творчества.

Введение

Подрастающее поколение способных, талантливых детей с их самоценными формами активности требует создания особого пространства, выходящего за рамки общеобразовательных стандартов. Это пространство многомерное – исследовательское, информационное, образовательное, персоналогическое. Таким детям нужны особые условия реализации исследовательского и творческого потенциала, которые далеко не всегда возможно реализовать в отдельно взятой школе. Тридцать лет прошло с тех пор, как в Челябинске стартовал проект концептуальной программы «Одарённые дети: экология творчества» (Петровский В.А., Грязева-Добшинская В.Г. и др., 1993) под эгидой Института педагогических инноваций Российской академии образования [1]. Цель – внедрение системы социальных институтов экологии творчества.

Социальная экология творчества в рамках данной концепции понимается как система условий адекватной персонализации творчески одарённых индивидуумов. Созданная решать проблемы раннего выявления, развития, психолого-педагогического сопровождения, социализации уникальных возможностей растущей личности, её успешной интеграции в социокультурное пространство, программа эта задавала уверенный тон инвестирования в будущее. В ряде челябинских школ в девяностые годы прошлого века были созданы экспериментальные площадки с возможностью апробировать программы развития детской одарённости. Безусловно, это был опыт попытки «зарезервировать» одарённых детей с высокой исследовательской активностью. Опыт, который развеял первичные ожидания и описан А.С. Обуховым, заведующим кафедрой психологической антропологии Института детства МПГУ, с горькой интонацией печального итога: «И мы наблюдаем скорее угасание одарённости, чем создание максимальных условий для её

развития» [2, С. 63]. Среди причин – недоучёт гетерохронности и неравномерности развития психики, парадоксальные эффекты директивного управления незаурядными детьми, собранными в один класс, недоучёт личностной специфики ребёнка. Вслед за авторами «Рабочей концепции одарённости» педагоги общеобразовательной школы признают: «Необходимо создавать условия для формирования внутренней мотивации деятельности и системы ценностей, которые создают основу становления духовности личности» [3]. Педагогическая концепция «обучение через науку», реализованная в нашей стране в те же «перестроечные» девяностые годы по инициативе учёных, учителей и образовательных специалистов программы «Шаг в будущее», предлагает школе идеи генеративной педагогики, задачи достижения «сопряжённости научного знания с миром человеческих потребностей» (А.О. Карпов). Авторитет общенационального движения, единая экспертная позиция по материалам, интеграция с вузовскими факультетами, высокотехнологическими компаниями открывают для каждой общеобразовательной школы пространство условий, в которых возможно формирование исследовательского поведения научного типа.

Социально-экологические аспекты сопровождения научного творчества школьников в МАОУ «Лицей № 82 г. Челябинска»

Экологический (экопсихологический) подход к созданию образовательной среды основан на утверждении: развитие человека должно осуществляться в гармонии с окружающим миром и соответствовать его индивидуальным потребностям, индивидуальным особенностям [4]. Традиционная школа формирует установку «на результат», на потребление и усвоение готового знания, культивирует исполнительность. Развивающие программы включают в понятие результата установку «на процесс», поощряя познавательные потребности, интеллектуальную спонтанность и так называемую «квазиисследовательскую» деятельность [5]. В нашем лицее до сих пор работают учителя-стажисты начальной школы, которым посчастливилось ещё в конце прошлого века пройти цикл обучения в Общесоюзном Центре «Творческая одарённость» НИИ общей и педагогической психологии Академии педагогических наук СССР. Это не только память живого общения с ведущими российскими учёными, это новые векторы образовательной политики, вновь поднятые сегодня на гребень актуальности. Прежде всего, это особое содержание обучения – междисциплинарное, проблемное, высокого уровня сложности. Это особая система взаимоотношений – субъект-субъектные отношения, прямая возможность сотрудничества, диалога и творчества в процессе познания. Это особый метод обучения – диалогический, проблемно-исследовательский, – где ребёнку задаётся высокий уровень самостоятельности, где от урока к уроку развивается социальная ответственность растущей личности, способность к сотрудничеству. При этом остаётся неминуемая задача создания ситуации нормирования деятельности – чтобы энергетика характера и выносливости («я хочу сам») «врастала» в тот контекст, где задаются ожидания социума [6]. Учитель начальной школы, не будучи профессиональным диагностом, способен на уроке заметить «мимику сосредоточенной радости» на лице ребёнка с ярко выраженными познавательными потребностями, с внутренним непреодолимым влечением к «знаниевому творчеству». Учитель начальной школы, ближе других знакомый с актуальной семейной, учебной ситуацией взросления ребёнка, способен к достаточно точному прогнозированию событий и первым вовлекает малыша в сферу научного творчества, приглашая к незаурядному ребёнку коллег-предметников из старших классов. В каждой школе помнят таких учеников. Наш Дима С. был отмечен с первых учебных дней как страстный защитник всего городского зверья. Мальчик жил в мире книг, с явной неохотой отвлекаясь на уличные игры со сверстниками. Но, выбранный капитаном школьной команды

на конкурсе эрудитов-знатоков «Что? Где? Когда?», он неизменно приводил команду к победе. Так программа «Шаг в будущее», являясь ведущим российским организатором работы с талантливой молодёжью в сфере исследований и разработок, позволила одарённому мальчику завоевать в среде одноклассников статус интеллектуального лидера. Мама у Димы – участковый педиатр, анатомические атласы от сына никогда не прятала, и к третьему классу Дима поражал сверстников и взрослых потрясающей эрудицией в области медицины. На день рождения просил в подарок микроскоп. Уже в начальной школе выращивал на домашнем подоконнике какие-то культуры в чашках Петри, исследовал движение плесени в лабиринте, поведение зимних птиц у кормового столика, месяцами мониторил численность голубиных стай, изучал латынь. Немалых усилий стоила его первому учителю готовность воплотить для «маленького профессора» программные установки А.М. Матюшкина, В.С. Юркевич, Н.Б. Шумаковой и других знаменитых учёных Центра «Творческая одарённость». Первая реферативно-творческая работа была написана с учителем биологии в четвёртом классе, и тема биоиндикации радиационного фона уральских водоёмов принесла на Всероссийском форуме «Шаг в будущее» в г. Москве дипломы победителя в абсолютном первенстве и в профессиональной номинации «Общая биология». Дальше он намеревался что-то сотворить с теломеразой, чтобы побеждать в организмах раковые клетки, и возмущался, что его «по возрасту» не допускают в виварий пединститута к «чистой линии» лабораторных крыс ... Нужно ли говорить, что в старших классах учителя встретили Диму, цепenea от глубины его знаний при устных ответах по химии, физике, биологии. Профессором он станет позже, закончив Челябинскую государственную медицинскую академию, защитив диссертацию и отчитав лекции в Кембридже. А сегодня он снова в родном городе, чудесный доктор, знаменитый хирург-онколог с волшебными руками.

Социально-экологический аспект сопровождения – поддержания и развития исследовательского потенциала учеников с выраженными познавательными потребностями – видится директору лицея как максимально возможное раскрытие индивидуальности ребёнка через врождённые и приобретённые компоненты. Одни компоненты педагогам надо учитывать как данность (диагностика темперамента, особенности когнитив-стиля, уровня личностной и реактивной тревожности и пр.). Здесь необходимы психологические заключения, подготовленные специально для учителя. Другие системные компоненты личности (самоконтроль, ответственность, навыки целеполагания) надо воспитывать, формировать. Здесь ведущая роль принадлежит классному руководителю. Третьи компоненты – специальные задатки и способности, исследовательские навыки – развивать и преумножать особыми образовательными методами базовой системы начальных познавательных практик. И здесь школе необходима помощь научного наставника, вузовского преподавателя, представителя высокотехнологичной организации, владеющего последними достижениями в сфере теории познания. В социально-экологической интерпретации цель школы в направлении работы с одарёнными детьми достигнута тогда, когда средствами учебного исследования обеспечена образовательная трансформация, развитие личности школьника, а не получение объективно нового результата, как в «большой науке» [7].

Инновационные методы обучения в любой школе способны сохранить исследовательскую инициативу и самостоятельность ребёнка, его постоянную вовлечённость в познание как процесс, его осознанную нацеленность на создание объективно нового творческого продукта. В лицее с восьмого класса начинается профильная специализация обучения. В развитии научного творчества начинают доминировать сфера педагога дополнительного образования и внеурочные занятия. Здесь привлекаются не только ресурсы лучших педагогов-предметников лицея, но и образовательные методы преподавателей вузов. Представители высшей школы, занимаясь

с детьми лицея, воспроизводят идеологию исследовательского поведения научного типа, описанного А.О. Карповым. В когнитивной сфере это критический рационализм, диалектическая аргументация, научная методичность мышления. В эмотивно-суггестивной сфере – воля к знанию, потребность в достижении цели, настойчивость, умение преодолевать неопределённости и внешнее давление. В ценностной (аксиологической) сфере – это следование истине, обоснованность суждений, опора на валидные методы и проверяемые результаты.

А далее – по прогнозу будущего – выход в инфраструктуру генеративного обучения. В образовательной парадигме современности и будущего школа – «отдельный сектор образования, участник многоуровневого партнёрства вузов, науки, инженерного дела, высокотехнологического производства» [8].

Программа «Шаг в будущее», культивирующая идеи генеративной дидактики, вот уже тридцать лет демонстрирует реальную возможность для детей по всей Российской Федерации на условиях равного доступа быть вовлечённым в научно-исследовательскую деятельность. Педагоги лицея посредством участия в мероприятиях программы «Шаг в будущее» не только моделируют детские программы исследования по чётко сформулированным критериям, не только реализуют социальные эффекты интеллектуально-творческого лидерства, они прикасаются к социальной цели генеративного обучения – «воспитание основателей будущего, идущих на сознательный риск, а не осуществителей, подтверждающих наличие» [8].

Любой педагог согласится: есть в школе дети, которые отличаются от большинства сверстников необычайно высоким уровнем развития познавательных потребностей. Безусловно, это особый морфогенез мозга и особый тип личности. Пылливость их ума и настойчивость в поисках ответа на «недетские» вопросы поражает. Если школьный педагог вовремя заметил самозабвенную увлечённость ребёнка какой-то предметной областью, то важно не упустить сензитивный период. Задача раннего выявления и вовлечения детей в научное творчество – залог успешной реализации творческих задатков личности. Чем раньше ребёнок возьмётся за реферативно-творческую работу, тем раньше он получит опыт «эпистемического импринтинга» [9]. Только за истекшие три года в МАОУ «Лицей № 82 г. Челябинска» подготовлено около 100 призёров на региональном уровне соревнований «Шаг в будущее», и большинство этих детей – участники общекомандных конкурсов начальных общеобразовательных школ города Челябинска. После раннего знакомства с требованиями оформления научной статьи и защиты реферативно-творческой работы, подросток - а с ним и его родители - осознают и «психологическую цену» результата, и опыт публичного признания успеха. В дальнейшем продвижении к сфере научного творчества у наших лицеистов доминирует, безусловно, социальная мотивация. Редкий год обходится без побед на всероссийском и международном уровнях – свидетельство высокой оценки ведущими учёными, экспертами программы «Шаг в будущее» совместного научного творчества школьного наставника и обучающегося.

Когда наступает момент необходимости включения в зону ближайшего развития талантливого ученика талантливого наставника? Ответ однозначен: когда к этому решению придёт сам ученик. Это принципиальная основа экологии научного творчества. Далее педагоги лицея подскажут пылливому ребёнку, как искать информацию, как правильно подбирать источники по проблеме, вернут представителя «поколения Z» к культуре работы с книгой, с научной монографией, с научной периодикой. Помогут грамотно оформить творческую работу по требованиям конкурса – самое малопривлекательное занятие для юного исследователя. И ещё предложат негласный этический штрих: авторское «Мы».

Вот Лена Т. В третьем классе она блистательно защитила на Международном дистант-форуме научной молодёжи «Шаг в будущее» свою работу о пищевом и охотничьем поведении пауков-скакунчиков (*Evarcha*). Для этого девочка два лета ползала по дачному участку с видеокамерой, поднималась в пять утра и вела мониторинг до конца светового дня, выучила латинские названия всех представителей вида и их расселение по планете. Для этого она изучала методы ручного отлова и подготовки пищевого рациона *Evarcha* Южного Урала. Для этого она организовала дома целую лабораторию с типовым оборудованием и самодельной экспериментальной установкой, с лампами освещения и подогрева, с уютным стеклянным домиком для каждого отловленного *Evarcha falcata*, *Evarcha arcuata*, *Saltikus scenicus*. И каждого скакунчика она знает «в лицо», которое у пауков называется «карапакс». И по первым движениям определяет, агрессивный или романтический танец исполняет самец перед зеркалом. Семья Лены поддерживает необычное увлечение дочери. Папа монтирует терраин, чтобы Лена проверила навигационные способности маленьких охотников. Мама, преодолевая брезгливость, помогает Лене отлавливать мух и комаров, забивает морозилку запасом «крылатой насекомой мелочи» – ведь надо прокормить прожорливых испытуемых в домашних условиях, чтобы изучить их полный жизненный цикл. По толстым книгам и справочникам, по страницам современной периодики, по интернет-сайтам Лена изучала историю мировой арахнологии, биоинспирированные идеи в военной технике. Попутно девочка принялась «излечивать от арахнофобии» родственников и одноклассников, по-настоящему реализуя метод систематической десенсибилизации. Девочка переходит в четвёртый, пятый класс, но исследовательская страсть в ней неистребима. Теперь она изучает физиологию центральной нервной системы, элементы ригидных и пластичных поведенческих программ, становясь в 2023 году дипломантом регионального конкурса «Евразийские ворота России – Шаг в будущее, ЮНИОР». На очереди у Лены – изучение мотивации поведения. В круг зрелой проблематики включены классный руководитель, педагог-психолог, учителя биологии, педагоги дополнительного образования и ... снова мама. Помощь семьи, её встречная активность – крайне важный ресурс в воспитании исследовательской активности.

Вот Миша Е. В пятом классе получил от Алевтины Петровны Поповой – астронома, доктора наук, старейшего преподавателя Челябинского государственного педагогического университета – приглашение заглянуть на внеурочные занятия по астрономии. Забежал в кабинет мимоходом – и канул в астрономию, как утверждает, навеки. В общении с профессором познал идеологию исследовательского поведения научного типа, поступательную и методологически выверенную исследовательскую работу. Работал с литературой, продираясь через труднейшие тексты научных статей, переводил с английского, вёл сложные математические расчёты, выходящие за рамки школьной программы. Защитил в седьмом классе творческую работу «Загадки и тайны световых явлений», а, будучи уже десятиклассником, подготовил работу «Автоматизация расчётов полётных характеристик космического аппарата с солнечным парусом», участие с которой на Международном форуме «Шаг в будущее» в 2024 году. На вопрос о личном рейтинге терминальных ценностей (методика исследования ценностных ориентаций М. Рокича) перечисляет самое важное для себя: «Моя семья, любовь, здоровье, интересная работа в будущем, познание Космоса». Подумав, добавляет: «А может, Космос выше...». Здесь проявляется ещё одна, универсальная характеристика всех юных исследователей: сфера научного познания, если интерес и инициатива не иссякли в детстве, становится доминирующей в пирамиде потребностей, входит в «ценностное ядро» личности [10].

Учителя встречают незаурядного ребёнка в самой ответственной зоне экологии научного творчества. Это не всегда гармоничный тип личности. Есть дети с выраженными психосоматическими проблемами, с деформированными паттернами реагирования, с трагическим мироощущением, с неверием в свои возможности. Здесь мастерство школьного педагога развёртывается по этапам традиционного сценария: обнаружить проблему, помочь, поддержать в преодолении трудностей, погрузить в ситуацию успеха, в ситуацию социального признания.

Как бы ни был эрудирован в рамках своего предмета школьный учитель, но в проблемных зонах сегодняшней науки его ресурсность ограничена. В лицей приглашаются вузовские преподаватели Южно-Уральского государственного университета, Челябинского государственного университета, Южно-Уральского медицинского университета. Учёные, юристы, инженеры становятся наставниками в сфере научно-технического творчества. Это дополнительное образование в объединениях «Экспериментальная химия», НОУ «Металлургия», «Технология развития памяти и логики», «Филологическая герменевтика». Здесь вузовские преподаватели знакомят школьников с признаками «хорошей» идеи. Здесь дети встречаются с обязательными компонентами программы исследования – построением рабочей гипотезы, выбором валидных и надёжных методик к процедуре измерения, построением экспериментальной гипотезы. Под руководством наставника происходит планирование эксперимента, его проведение и регистрация данных. Обработка и интерпретация данных при сегодняшнем доступе к автоматизированным программам перестаёт быть утомительным и скучным занятием, но первые шаги в контент-анализ или в «ручную» статистическую обработку данных пытливому школьнику вполне доступны. Самый важный момент – это коррекция теоретической модели, которая не уложилась в прокрустово ложе первоначальных ожиданий. Ребёнок должен понять: разрушение ожиданий в науке – не повод заплакать и обидеться на жизнь, а интереснейший поворот событий, с которого ты – повзрослевший и наполненный новым знанием – переходишь на новый этап поиска и окончательного воплощения теоретической модели. Ну и венец всего задуманного – практическое приложение идеи, пусть отдалённое, но охваченное силой мыслящего разума.

Занятия по свободному выбору в малых группах позволяют реализовать идею поликультурной среды, дифференциацию обучения, индивидуальный темп и способ продвижения в предмете, использовать эффекты групповой познавательной деятельности. В этих объединениях оправдано применение таких обучающих подходов, как ускорение (форсированное продвижение в определённой предметной области), углубление (тематическая специализация и увеличение объёма материала), обогащение (междисциплинарный подход, игровые оболочки в обучении), проблематизация (альтернативная интерпретация имеющегося Знания) [11]. В нашем лицее нет опыта раннего поступления в школу или «перескакивания» через один или несколько классов. Это, на наш взгляд, граничит с нарушением экологических аспектов соблюдения главных законов развития – гетерохронности и неравномерности. Но в объединениях по свободному выбору реализуется формат касательного опережения, и семиклассники, к примеру, справляются с пропедевтическим объёмом вузовского учебного курса. Форсирование материала для детей с ускоренным темпом развития позволило третьекласснику Юрию З. построить полезные модели на базе простых механизмов Архимеда и проверить правило момента задолго до официального знакомства с физикой. Используя ресурсы модельного эксперимента, профессор Челябинского государственного университета В.И. Тамбовцев сосредоточил внимание мальчика на принципиальной возможности исследовать в лабиринте движение механической игрушки, мадагаскарского таракана, джунгарского хомячка и управляемого Lego-робота. Работа «Решение лабиринтных

задач: состязание природных и технических объектов» («Шаг в будущее», Москва, 2014) вовлекла семиклассника в проблематику искусственного интеллекта, заставила осознать как достижения кибернетики и биологической науки позволяют создавать общий контент в мехатронике будущего. В 2024 году Юра З. заканчивает факультет «Робототехника и комплексная автоматизация (РК)» Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана.

«Рабочая программа воспитания МАОУ «Лицей № 82 г. Челябинска» транслируется в соответствующие возрасту общеобразовательные программы по инвариантным («Классное руководство», «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Работа с родителями», «Самоуправление», «Профориентация», «Дополнительное образование», «Ключевые общешкольные дела») и вариативным модулям. Вариативные модули – «Детские общественные объединения», «Экскурсии, экспедиции, походы», «Предметно-эстетическая среда», «Профилактика и безопасность» – ориентированы на внутренние запросы лицеистов и их родителей. Старшеклассники, нацеленные на поступление в медицинский университет, осваивали базовый курс латыни и «вслепую» вязали узлы хирургического шва в учебной лаборатории медицинского университета. Условия, созданные в лицее для внеурочной деятельности и организации дополнительного образования, способствуют развитию когнитивных и творческих ресурсов личности обучающихся, их успешной социализации. Лидерский потенциал и продуктивное мышление талантливых детей напрямую реализуются через участие в социально значимых программах, проектах, в школьном самоуправлении. Свободный выбор детьми и их родителями групповых или индивидуальных занятий осуществляется на бесплатной основе. Дети осознают возможность влияния на малый и широкий круг людей, развивают чувство сопричастности к окружающей природной и социокультурной среде. В группах, как правило, разновозрастной состав участников, что создаёт дополнительный «градус притягательности» для младших подростков, гордых своей вовлечённостью в диалог со старшими. Тридцать лет назад начинающим режиссёром Нелли Михайловна Боброва пришла в лицей и раз навсегда уверила наших учителей, что театр – лучший способ воспитать личность и коллектив. Сегодня её «Образцовый детский коллектив Челябинской области «Экспресс-театр «Школяры» – лауреат 1 степени Всероссийского смотра-конкурса «Душа России» (2024). «Школяры» – уникальный ресурс лицея, задающий стартовый рост нашим выдающимся выпускникам. Данил Ч. – победитель в секции «Астрономия» Международного форума научной молодёжи «Шаг в будущее» (2023 г.) в лицейском театре всерьёз и надолго. Это настоящая экологическая ниша для своеобразного талантливого мальчишки. Здесь его школа социализации и успеха. Здесь его праздник, защита и отдохновение, спасение от одиночества, неудержимой фантазии, невероятной восприимчивости. Здесь его опыт обширной волонтёрской деятельности. Здесь он тысячекикий герой. И им восхищаются. Театр в школе, конечно, редкость, но мы призываем обратить особое внимание на колоссальный социально-экологический ресурс подобных объединений в коррекции личностных проблем талантливых детей.

Ещё один экологический аспект сопровождения научного творчества прослеживается в стремлении избежать деструктивных последствий управления исследовательской инициативой школьника. Если в паре «взрослый – ребёнок» доминировать будет взрослый, то велика вероятность следующего сценария. Неудержимо высокая поначалу интенсивность развития и творческая активность, спровоцированная взрослым видением, может перерасти в шаблонную продуктивность. Так вундеркинды, вырастая, превращаются в заурядных исполнителей. Если же в паре «взрослый – ребёнок» будет главенствовать ребёнок, то весьма скоро он может остановиться в развитии, его достижения приобретут нарочитость и примитивизм, потому что он лишён навыков

культуры поведения научного типа – интенсивной работы и доказательности, критической оценки результата. Важно сохранить паритет культурных требований и не погасить познавательную инициативу. «Имитация исследовательской деятельности при отсутствии к ней подлинного интереса, – подчёркивает Д.Б. Богоявленская, – развивает интеллектуальный формализм, ... таит в себе огромный риск, блокируя развитие познавательной мотивации изнутри, ... может стать фактором, деформирующим духовно-нравственное развитие ребёнка» [12, С. 37].

Заключение

Наиболее экологичная и полезная работа с юным исследователем в школе – это работа с его личностью. Именно личность, её направленность, система ценностей ведут за собой развитие исследовательских способностей и определяют пути реализации индивидуального дарования [13]. Основные усилия педагогов школы направлены на максимально возможное раскрытие индивидуальности ребёнка через врождённые и приобретённые компоненты. Это возможность воспроизводства традиционных качеств: общечеловеческие нравственные ценности, умение долго и много работать и извлекать полезный опыт из ошибок, стремление довести начатое дело до конца, откладывая получение удовольствия. Это выработка внутреннего локуса контроля – готовность принимать ответственность за происходящее. Это умение преодолевать трудности и ждать. Умение прогнозировать и понимать мотивы поведения других людей, умение находить пути к сотрудничеству. Жизнестойкость. И любовь к родной земле, конечно. При реализации идей исследовательского обучения, таких подходов, как ускорение, углубление, проблематизация, школа становится для юных исследователей условием приобщения к многоуровневому партнёрству в образовательной инфраструктуре.

Список литературы

1. *Грязева-Добшинская В.Г., Петровский В.А.* Одаренные дети: экология творчества. М.-Челябинск, 1993.
2. 125 лет Московскому психологическому обществу: Юбилейный сборник РПО: В 4-х томах: Том 1 / Отв. ред. Д.Б. Богоявленская, Ю.П. Зинченко. М.: МАКС Пресс, 2011. 328 с.
3. Рабочая концепция одарённости / Под ред. Д.Б. Богоявленской. 2-е изд., расшир. и перераб. М., 2003. URL: <https://psychlib.ru/mgppu/rko/rko-001-.htm#p1> (дата обращения: 30.01.2024).
4. *Малиновский А.В.* Экология творчества // Вестник АГАУ. 2005. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologiya-tvorchestva> (дата обращения: 30.01.2024).
5. *Богоявленская Д.Б.* Философские основы теории одаренности // Культурно-историческая психология, 2019. Том 15. № 2. С. 14–21.
6. *Дружинин В.Н.* Психология общих способностей. СПб.: Питер, 2000. 368 с. (Сер. «Мастера психологии»).
7. Психология творчества и одаренности: Материалы Всерос. науч.-практ. конф., г. Москва, 20–21 апреля 2018 г.: сб. ст. / Отв. ред. Д.Б. Богоявленская. М.: МПГУ, 2018. 500 с.
8. *Карпов А.О.* Прологомены исследовательского образования // Вопросы философии. 2023. № 1. С. 40–51.
9. *Карпов А.О.* Фундаментальные модели образования будущего // Вопросы философии. 2022. № 1. С. 54–64.
10. *Микешина Л.А.* Проблема ценностей в социологической науке: эпистемологический анализ // Социологические исследования. 2020. № 12. С. 44–53.
11. *Щебланова Е.И.* Психологические особенности школьной адаптации интеллектуально одарённых подростков // Вопросы психологии. 2017. № 3. С. 16–27.
12. *Богоявленская Д.Б.* О природе исследовательской деятельности // Исследователь / Researcher. 2020. № 4 (32). С. 29–39.
13. *Богоявленская Д.Б., Жукова Е.С.* Роль мотивации в развитии когнитивных способностей // Первый Национальный конгресс по когнитивным исследованиям, искусственному интеллекту и нейроинформатике. Девятая международная конференция по когнитивной науке: Сб. науч. тр. В двух частях. Ч. 1 / Отв. ред. В.Л. Ушаков, И.И. Русак, В.В. Климов и др. М.: НИЯУ МИФИ, 2021. С. 399–402.

ОРГАНИЗАЦИЯ ГРУППОВОЙ РАБОТЫ ШКОЛЬНИКОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОЕКТНЫХ ЗАДАЧ

АВДЕЙКИНА Ольга Анатольевна

Россия, Московская область, г. Одинцово
ГБОУ МО «Одинцовский «Десятый лицей», учитель, методист
e-mail: olga.avdeikina@yandex.ru

Аннотация. В статье, на примере работы с группой обучающихся над краткосрочными исследовательскими и практико-ориентированными проектами, рассматривается применение современных HR-технологий с целью повышения мотивации каждого члена группы и его вовлеченности в процесс для достижения общей цели. Проводится сопоставление компетенций, принятых из технологий развития персонала, с современными педагогическими технологиями. Приводятся технологии группового коучинга, личностного подхода, способы определения сильных сторон и примеры поддержки обучающихся на всех этапах проектно-исследовательской деятельности.

Результатом использования таких технологий становится осознанное и творческое участие обучающихся в работе, что соответствует концепции личностно-ориентированного и персонализированного обучения.

Ключевые слова: коучинговые технологии, личностный подход, проблемное обучение, творческое мышление, командная работа, коммуникация, долговременная поддержка.

Введение

Сегодня существует обширное количество статей и научных работ, посвященных роли педагога. ФГОС ООО предлагает новое видение содержания образования и его результатов. Важным становится не только знание, а также умение обучающегося решать проблемы, возникающие на практике. Очевидно, что современное образование нуждается в обновлении и изменении роли учителя, его профессиональных навыков, педагогических подходов и личностных черт.

Исследования, проведенные в России и за рубежом, подтверждают, что источником и двигателем развития и личностного роста является сам человек. В природе ребенка заложены огромные возможности и потребности. Выдающийся педагог современности Ш.А. Амонашвили называл эти потребности страстями: страсть к развитию, страсть к взрослению, страсть к свободе [1]. Раскрытие этих потребностей в полной мере зависит от педагога.

Гуманистическая психология К. Роджерса, продолженная русскими педагогами и психологами (Е.В. Бондаревская, В.В. Сериков, Н.Н. Никитина) подталкивает современного учителя к переходу к овладению навыками персонализированной поддержки и сопровождения ребенка в процессе его обучения и развития. В школах всё чаще вводится должность тьютора, который должен осуществлять сопровождение обучающегося в образовательном движении и раскрытие его личных ресурсов. Однако, достаточно ли такого человека для всех обучающихся в школе? Сможет ли он раскрыть внутренние ресурсы каждого ребенка?

Думаю, что каждый современный учитель может и должен обладать навыками современных специалистов в области развития личностных и профессиональных качеств человека – тьютора, коуча, ментора, фасилитатора, бадди. И возможно мы еще не успели подобрать подходящие русские слова для таких специальностей, но мы можем воспользоваться этими приемами и технологиями, мягко внедряя их в педагогическую практику для развития каждого школьника.

Новые технологий сопровождения школьника

В педагогической практике есть много общего с творчеством художника, режиссера, дирижера, скульптора и других творческих профессий. Творческий подход к педагогической деятельности проявляется через поиск новых и нестандартных решений сложных задач. Гуманистическая природа работы педагога побуждает его к постоянному самосовершенствованию и развитию креативности, что является ключевым для достижения успеха в образовательном процессе [8].

Успешное обучение возможно только, когда учащийся осознает свою ответственность за результаты своей учебной деятельности. Для этого ему необходимо найти внутреннюю мотивацию, уметь ставить перед собой цели и достигать их. Для этого важно сделать процесс обучения осознанным. Учитель-творец не должен ставить цель перед учеником, он должен подвести ребенка к осознанию цели своей деятельности, выявить личный интерес ребенка и помочь осознать ему свои внутренние потребности, желания и устремления. Тогда ученик самостоятельно без труда сформулирует свои горизонты открытий и устремится к их достижению.

Коучинг в обучении

Коуч переводится дословно как «тренер». Но что же должен тренировать учитель-коуч? В первую очередь – это тренировка способности растущего человека к самоосознанию, к пониманию внутренней искренней мотивации, к открытию той искры, того таланта, о котором знает только он сам. Рефлексивное обращение к своей внутренней сущности позволяет человеку осознать свою индивидуальность, уникальность и потенциал. Это помогает ему определить свои жизненные цели, понять свои потребности и способности, а также найти смысл и направление для своего саморазвития [4].

Любая тренировка предполагает регулярность. В этом смысле интересен опыт решения проектных задач командой «IQ-ГеНика», созданной в рамках участия в проекте «Уроки настоящего» от образовательного центра «Сириус». Особенность данной программы заключается в том, что проектные задачи из различных областей научных знаний и сгенерированные представителям различных отраслей реального сектора экономики, решаются в течение одного месяца. В течение учебного года каждый месяц команда проживает весь цикл научно-исследовательского проекта – от понимания значимости и актуальности задачи до разработки и внедрения проектного решения. При этом учитель, даже имея широкий кругозор и разносторонние познания, не может обладать достаточно глубокими знаниями во всех областях науки и технологий. Задача учителя изменяется, трансформируется. Учитель превращается в тренера, который не позволит ученику или команде растеряться, утратить интерес и прекратить двигаться вперед к решению сложных задач. Учитель-коуч не даёт советов, не обучает. Он задаёт ученикам вопросы, приводящие к более глубокому осознанию ситуации, проблемы и путей решения. Учитель ищет ответы и добывает знания вместе с учениками. При таком поиске ответов ребенок раскрепощен, свободен в выборе стратегии познания и может обнаружить свои скрытые возможности и найти совершенно неожиданные решения.

Умение задавать эффективные вопросы, которые помогают школьнику открыться, думать о себе – одна из важнейших компетенций учителя-коуча. Используя «сильные» вопросы, педагог в совместной работе подводит ученика к тому, чтобы он сам нашёл ответы и принял на себя ответственность за принятые решения. Учитель становится партнером, который направляет внимание ученика на будущее.

Для успешной реализации технологии проблемного обучения учитель-коуч должен обладать следующими навыками:

1. Навыки анализа и диагностики проблем. Учитель должен уметь анализировать сложные ситуации, выявлять основные проблемы и формулировать цели урока.
2. Навыки коммуникации. Учитель должен быть хорошим слушателем, уметь задавать вопросы, поддерживать диалог и создавать доверительную обстановку.
3. Навыки мотивации. Учитель должен уметь мотивировать учеников к активной деятельности, поощрять их интерес к решению проблем, поддерживать уверенность в своих способностях.
4. Навыки организации работы. Учитель должен уметь структурировать задания, создавать условия для самостоятельной работы учеников, контролировать процесс обучения.
5. Навыки развития творческого мышления. Учитель должен поощрять выработку нетрадиционных подходов к решению проблем, развивать у учеников креативное мышление и умение преодолевать творческие затруднения [5].

Личностный подход в формировании команды

Мы знаем, что все ученики разные. У них разный характер, привычки, ценности, разный багаж знаний, умений, свои потребности, возможности и взгляды. Принимая на себя роль педагога, стремящегося к раскрытию внутреннего интереса школьника, необходимо руководствоваться следующими принципами:

1. все дети талантливы;
2. каждый ученик делает наилучший выбор для себя;
3. каждый ученик имеет необходимые ресурсы для развития;
4. перемены не только возможны, но и неизбежны;
5. в основе каждого действия лежит позитивное, созидательное намерение.

Главный принцип коучинга – личностный подход. При этом ценность командного подхода в решении нестандартных задач неоспорима. Уже стало обычной практикой на предприятиях формировать проектные команды, состоящие из грамотно подобранных с профессиональной и психологической точки зрения специалистов. В случае же с командой учеников, возникшей спонтанно, на первый план выходит необходимость раскрыть потенциал каждого члена команды и показать его важность для команды в целом.

Для решения этой задачи необходимо обеспечить успешную коммуникацию в коллективном объединении. Разный уровень знаний, разные взгляды и убеждения участников команды часто мешают работать сплоченно и эффективно. Педагог-фасилитатор или «командоорганизатор» помогает сгладить углы и наладить взаимодействие в группе. Проживая данную роль, учитель и сам становится частью команды, старается быть интересным, обучается новым навыкам, облегчающим общение в коллективе.

Так, начиная работу в проекте «Уроки настоящего» сначала была создана группа в социальной сети ВКонтакте, где каждый смог рассказать о себе и возможно, показать себя с необычного ракурса. Название для команды было придумано в результате мозгового штурма, который также проводили онлайн. Ребята рисовали, читали стихи, шутили, в результате родилось название «IQ-ГеНика» (умственный интеллект, участок молекулы ДНК и Ника – богиня победы). Команда сложилась из обучающихся 7–9-х классов, ученики стали комфортно коммуницировать, и мы приступили к выполнению задач, которые генерировали научные лидеры проекта.

Часто перед педагогом, реализующим групповые практико-ориентированные и научно-исследовательские проекты, возникает вопрос: «Как уберечь команду от выгорания и разложения?» Как перераспределить задачи и добиться равнозначности вклада каждого участника проекта

в общее дело? Педагог-фасилитатор должен увязать цели участников команды с общекомандными задачами, причем таким образом, чтобы усилить мотивацию и прояснить роль каждого участника в достижении общей цели. При этом контроль за прогрессом и ответственностью учитель оставляет за собой, а члены команды берут на себя роль исследователя, носителя идей и учителя. Коллективная форма направлена на интенсификацию учебного воздействия в результате наделяния ученика педагогической функцией. Поэтому главная задача обучения состоит в том, чтобы помочь ребенку понять себя, разобраться в своих проблемах и мобилизовать свои внутренние силы и возможности для их решения и саморазвития [5].

Использование технологий диалогового взаимодействия также способствует развитию коммуникативных навыков, умению выслушивать собеседника, аргументировать свою точку зрения и находить компромиссы. Это особенно важно в образовательном процессе, где активное участие в диалоге способствует более полному усвоению материала и развитию мыслительных способностей. Обучающиеся благодаря технологиям диалогового взаимодействия не только имеют возможность развивать универсальные учебные действия, но и приобретают осознание того, что если я хочу, значит я смогу [6].

Следующим важным фактором поддержания работоспособности и продуктивности команды является уверенность всех и каждого в долгосрочной поддержке педагога. Ученик должен быть уверен, что он имеет право на поддержку учителя в любое время. Сегодня не нужно следовать расписанию и ждать времени следующего занятия. У современного школьника не существует понятия «свободное время», его день расписан по минутам. И те редкие часы, которые он находит на реализацию своего творческого потенциала и исследовательского интереса, он должен использовать максимально эффективно, не застревая на простых вопросах и недопонимании. В помощь педагогу приходят современные средства коммуникации, которыми он должен владеть в совершенстве. Учитель может поддерживать такой способ онлайн общения, который удобен обучающемуся. Чтобы такое взаимодействие было комфортным для всех членов команды, необходимо разработать правила группы, декларировать их и строго им следовать. Осуществление удаленного контроля работы команды позволяет кратко увеличить скорость перехода от одной задачи проекта к другой. Обсуждение вопроса, заданного одним учеником, стимулирует на активную работу других. Ребята в онлайн общении легче делятся идеями и знаниями, при этом те, кто не смог разобраться в вопросе вследствие отсутствия времени или интереса, не чувствуют себя ущемлено, недостойно. И когда у таких ребят появляется возможность проявить себя, узнать, рассказать, придумать, сделать, они выполняют работу с максимальной самоотдачей и вовлеченностью. При этом учитель не задает вопрос конкретному ученику «Ты сделал или сделаешь?», не требует ответа здесь и сейчас. Нет, коучинговые технологии рекомендуют так формулировать информационные вбросы, чтобы выявить истинный интерес каждого члена команды и вызвать осознанное желание участвовать в проектной деятельности.

Одновременно, общение в онлайн группах – это хороший, «рабочий» способ организации и очного взаимодействия, которое необходимо на всех ключевых этапах проектной работы. В условиях работы над кратковременным проектом определяющим этапом становится процесс генерации проектных идей. Такие встречи являются наиболее ответственным моментом и для учителя-командного коуча. Мы хорошо знаем, что подросток не будет работать над целью, которая для него не важна и не интересна. Задача педагога актуализировать внешнюю цель для каждого члена команды индивидуально, учитывая проявленную учеником заинтересованность и его возможности с точки зрения знаний, умений и навыков или как сегодня принято говорить «учитывая *hard & soft skills* обучающегося». Для актуализации цель должна быть трансформирована под индивидуальное

видение проблемы. Для этого педагогу необходимо получать и обрабатывать обратную связь до и после изучения материалов по проектной задаче. Используя коучинговые технологии, формируя смарт-цель для каждого члена проектной группы, педагог должен помочь ученику понять свои возможности и внутренние ресурсы, опираясь на интересы и знания обучающегося.

Во время работы с командой над генерацией проектных идей педагог не старается добиться от учеников ответов, он помогает им поставить перед собой правильные вопросы и дать время для их осмысления. И тогда, через некоторое время, достаточно инициировать общение в онлайн группе и реакция ребят, как лакмусовая бумага, выявляет личный интерес ученика, показывает глубину проделанной познавательной работы. В этот момент появляется возможность работать с командой дальше: искать ответы на вопросы, определять цель и задачи участников проектной группы, формировать сроки и отчетные периоды по проделанной работе. При этом отсутствие вовлеченности и инициативы у какого-либо члена команды не обсуждается, а участие других подчеркивается значительно. Это приводит к тому, что все ребята в группе определяют ту область знаний и те навыки, которые им наиболее близки, востребованы в группе и приведут к успеху.

Одна из важных задач группового коучинга – это определение равнозначности вклада каждого в общее дело, что помогает учащимся осознать свою ответственность за работу над проектом и иметь при этом собственную мотивацию, подкрепленную личными целями.

Творчество каждого – залог успеха команды

Творчество для ребенка – это данность, насущная потребность, возможность для духовного и физического роста. Главные ориентиры современной педагогической науки и образовательной политики, воплотившиеся в новых образовательных стандартах, требуют от педагога обеспечить для обучающегося возможность к саморазвитию и самосовершенствованию посредством созидательного труда.

Перед системой образования стоит задача с самого раннего возраста развивать творческие способности детей. «Не испытав чувства творчества, не может появиться и потребность в нем. Анализ научного творчества состоит в постановке новых проблем и построении новых теорий с позиции освоения мысли, в познании от единичного, через особенное ко всеобщему. Имитация же исследовательского поведения без наличия подлинного к нему интереса развивает интеллектуальный формализм, разрушает познавательную мотивацию. Развитие таких субъективных качеств, как инициативность, сопричастность, самостоятельность и ответственность при этом блокируются» [3]. В том случае если ребёнок включается в проектно-исследовательскую деятельность по собственному выбору, тогда и появляется возможность получения творческого продукта.

С решением задачи воспитания ученика-творца справиться может только педагог-творец. Базируясь на фундаменте педагогической науки, используя современные педагогические технологии и жонглируя специальными навыками, педагог становится дирижером команды учеников. «Учитель в своём творчестве может выйти за рамки алгоритмов, сохраняя главное — веру в возможности учеников задаваться вопросами и самостоятельно находить ответы на них. Учитель-творец всегда готов оказать педагогическую поддержку инициативам, пробам, проектам, считая ошибку только полем для новой деятельности» [6].

Как часто учитель ограничивает обсуждение проблем, интересных ученику, боясь показаться некомпетентным? Педагог-мастер не должен бояться сказать: «Давай узнаем об этом вместе». Педагог-мастер, развивая компетенции командной творческой работы у обучающихся и сам должен в полной мере владеть этими навыками. В случае затруднительной ситуации педагог-мастер сможет

собрать команду профессионалов в исследуемой области, привлечь коллег на роль ментора или эдвайзера. Такой подход к решению проблемы станет незабываемым опытом для учеников и научит ребят не пасовать перед «нерешаемыми задачами», не останавливаться в середине пути, находить способы и средства для достижения цели.

Заключение

Работа в программе «Уроки настоящего» образовательного центра «Сириус» продолжается третий год. За это время автору статьи пришлось столкнуться с решением проектно-исследовательских задач по физике и химии, поучаствовать в психолингвистических экспериментах, узнать, что такое «большие данные», создать проект предприятия будущего и разработать систему выращивания растений на Луне. Каждая новая задача – это путь, который команда должна пройти снова и снова. «Дорогу осилит идущий», и задача педагога поддержать команду и постараться преодолеть преграды вместе с учениками. А без препятствий не обходится решение проектных задач, и каждый раз нужно заново выстраивать логику, последовательность, взаимодействие и коммуникацию. К примеру, в ходе работы может выясниться, что исследования зашли в тупик и выдвинутая идея не имеет потенциала к реализации, или наоборот, возникло несколько схожих способов решения задачи, а нужно оставить только один. К слову сказать, создание прибора по обнаружению треков элементарных частиц вызвало такой интерес у ребят, что было создано сразу два разных прибора, но только один пришлось оставить в проекте. На этот момент команда уже сплотилась, и проведенная рефлексия не позволила развиться конфликтной ситуации.

Наблюдая за тем, как на протяжении последних лет трансформируется подход участников проекта «Уроки настоящего» к самоопределению, к выбору траектории личностного развития и будущей профессии, можно выделить моменты утверждения, актуализации и приверженности выбранному пути научного творчества. Эти наблюдения идут в строгом согласии с результатами длительного эксперимента, описанного Д.Б. Богоявленской [2]. И конечно, высшим счастьем педагога будет увидеть и в своих учениках подтверждение словам: «Строй личности, который сформирован у тех, кто вышел в нашем эксперименте на уровень творчества, не подвержен слову как в ситуации смены социального строя в стране, так и в ситуации пандемии, – они неизменно верны своему профессиональному выбору, который определяет характер их переживаний» [2].

Ученики, познав счастье творчества в работе над какой-либо задачей, уже не отпускают область познания, углубляясь и развивая ее. Многие проектно-исследовательские работы получают развитие и продолжение, находят авторов, которые представляют их на ведущих научно-практических конференциях и конкурсах «Большие вызовы», «Шаг в будущее», «Высший пилотаж», «Старт в науку» и других. Возможно, многие из этих историй станут для ребят путеводной звездой и пропуском во взрослую профессиональную жизнь.

В заключении хочется сказать, что современный педагог может и должен владеть технологиями коучинга для работы и с проектными группами, и с классными коллективами, и с каждым своим учеником, который сможет научиться работать над общей целью, при этом развивая важные для себя навыки и укрепляя знания. Владение такими компетенциями позволит педагогу создать с командой и в команде доверительные отношения, где каждый определяется как творческая, ресурсная и целостная личность. Что станет важным шагом в формировании мышления успеха, так необходимого современному человеку и обществу.

Можно сделать вывод, что использование технологий коучинга полностью соответствует принципам современного образования и может значительно улучшить качество учебного процесса,

а также способствовать индивидуализации обучения, обозначенным в нормативно-правовых актах и ФГОС, а значит, соответствует концепции личностно-ориентированного и персонафицированного обучения.

Список литературы

1. *Амонашвили Ш.А.* Размышления о гуманной педагогике. М.: ИД Шалвы Амонашвили, 1995. 496 с.
2. *Богоявленская Д.Б.* Механизм творчества: почему мы открываем новое // Вопросы философии. 2021. № 9. С. 82-89.
3. *Богоявленская Д.Б.* Об истоках творчества // Научно-практическое образование, исследовательское обучение, STEAM-образование: новые типы образовательных ситуаций. Сб. докл. IX Междунар. науч.-практ. конф. / Под ред. А.С. Обухова. 2018. С. 12-19.
4. *Гульчевская В.Н.* Коучинг – инновационная технология поддержки в обучении и индивидуально-личностном развитии учащихся // Психология, воспитание личности: электронный журнал. URL: <https://psihdocs.ru/kouching--innovacionnaya-tehnologiya.html>. Дата публикации: 17.07.2022.
5. *Даутова О.Б. и др.* Современные педагогические технологии основной школы в условиях ФГОС. СПб.: КАРО, 2015. 176 с.
6. *Казачкова Т.Б.* Технологии диалогового взаимодействия // Образовательная социальная сеть nsportal.ru : сайт. URL: <https://nsportal.ru/kazachkova-tatyana-borisovna> (дата обращения: 28.01.2024).
7. *Карпов А.О.* Фундаментальные модели образования будущего // Вопросы философии. М., 2022. № 1. С. 54-64. URL: http://шагвбудущее.рф/icred_lit
8. *Никитина Н.Н., Кислинская Н.В.* Введение в педагогическую деятельность: Теория и практика. М.: ИЦ «Академия», 2008. 224 с.

УДК 377.131.14
ГРНТИ 14.27.09

ПОДГОТОВКА К УЧАСТИЮ В КОНКУРСАХ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ: ВАЖНЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

СТАШКЕВИЧ Маргарита Андреевна

Россия, г. Москва

РТУ МИРЭА, ассистент кафедры Проблем Управления

e-mail: stashkevich@mirea.ru

Аннотация. В статье рассматривается вопрос важности непрерывного образования и навыков, которые должны развивать школьники в процессе обучения. Рассматриваются компетенции, необходимые педагогу-наставнику, для возможности развития этих навыков у обучающихся. Делается акцент на важности конкурсной деятельности, как на сильном стимуле развития учащихся. Участие в конкурсе рассматривается как работа над проектом, с соответствующими ограничениями. Рассматриваются такие факторы успешности подготовки проекта как: мотивация учащихся и их окружения, подбор команды, формулировка идеи проекта в виде цели, выбор методологии управления проектной деятельностью, подготовка проекта к презентации на всех этапах конкурса. В заключении описывается как практическое применение вышеописанного подхода в Центре технологической поддержки образования РТУ МИРЭА при подготовке конкурсных проектов учащимися в 2023 году, приведенные принципы и методологии позволили педагогу-наставнику органично развивать у обучающихся актуальные компетенции, необходимые в современном мире.

Ключевые слова: непрерывное образование, компетенции, навыки, педагог-наставник, школьники, конкурсная деятельность, управление проектом, подготовка проекта, подбор команды, методология управления.

Введение

Непрерывное образование играет жизненно важную роль в построении успешной карьеры в динамично развивающемся современном мире. Оно дает возможность постоянно совершенствовать свои навыки и знания, что высоко ценится работодателями. Сотрудники, которые обладают способностью быстро приспосабливаться к новейшим технологиям и требованиям рынка труда, имеют неоспоримое преимущество. Непрерывное образование обеспечивает их конкурентными знаниями и умениями, которые позволяют им оставаться востребованными и успешными на протяжении всей своей профессиональной жизни. Кроме того, оно способствует развитию критического мышления, решению проблем и коммуникативных навыков, что является важнейшим фактором для продвижения по карьерной лестнице. Таким образом, непрерывное образование является важным фактором для успешной карьеры в современном мире [1, С. 14]. Так как работодатели ценят сотрудников, которые могут быстро адаптироваться к новым технологиям и требованиям рынка труда, педагог-наставник должен обучать ребенка следующим компетенциям [2]:

1. Цифровая грамотность: умение работать с компьютером, программами и интернетом, что способствует эффективному общению, получению доступа к актуальной информации и решению проблем.

2. Креативность: способность мыслить нестандартно и решать сложные задачи, создавать что-то новое, оригинальное и ценное. Развитый навык креативности помогает находить новые решения, генерировать идеи и выходить за рамки стандартных подходов.

3. Коммуникация: способность эффективно передавать свои мысли и идеи другим людям и понимать их точку зрения. Этот навык необходим для успешного взаимодействия с коллегами, клиентами, друзьями и семьей, а также для решения конфликтов и достижения общего понимания.

4. Адаптивность: способность человека гибко реагировать на изменяющиеся условия окружающей среды. Это качество позволяет быстро приспосабливаться к новым ситуациям, оставаясь при этом спокойным и продуктивным. Адаптивность играет важную роль, так как позволяет успешно справляться с различными вызовами и проблемами, которые могут возникать на пути. Благодаря адаптивности человек может эффективно решать проблемы, быстро адаптироваться к изменениям и добиваться поставленных целей. Это качество важно как в личной, так и в профессиональной сфере, так как помогает нам не останавливаться на достигнутом и постоянно совершенствоваться.

5. Управление временем: умение планировать свое время и приоритезировать задачи как в личной, так и в профессиональной сфере. Эффективное управление временем позволяет избежать стресса, улучшить производительность и качество работы, а также улучшить качество жизни в целом. Для успешного управления временем необходимо умение определять цели и задачи, делать реалистичные планы, устанавливать приоритеты, избегать отвлекающих факторов и делегировать задачи при необходимости. Важно также умение эффективно использовать инструменты управления временем. В конечном итоге управление временем способствует повышению самодисциплины, организованности и эффективности деятельности.

6. Саморазвитие: стремление к самосовершенствованию, изучению новых технологий и методик работы. Это процесс постоянного развития своих навыков и знаний, чтобы стать более компетентным и успешным в своей деятельности. Человек, который стремится к саморазвитию, постоянно учится новому, ищет различные способы повышения своей эффективности и профессионализма. Это позволяет ему быть в курсе последних тенденций в своей области и достигать новых высот в своей карьере. Важно понимать, что саморазвитие – это не просто приобретение новых знаний, но и их применение на практике, постоянное обучение и самосовершенствование.

Это процесс, который помогает человеку расти как профессионал и как личность.

7. Эмоциональный интеллект: способность управлять своими эмоциями и понимать эмоции других людей. Он играет важную роль в нашей жизни, влияя на наши отношения, принятие решений и общение с окружающими. Люди с высоким уровнем эмоционального интеллекта способны легко устанавливать контакт с другими, эффективно решать конфликты и лидировать в коллективе. Они умеют контролировать свои эмоции в стрессовых ситуациях, что помогает им принимать обдуманные решения. Важно развивать этот аспект личности, так как он способствует успешной адаптации к изменяющейся среде.

8. Ответственность: осознание своей роли в коллективе, понимание важности своих действий и принятие за них полной ответственности. Это качество позволяет быть надежными партнерами и коллегами, уважать себя и других, стремиться к достижению поставленных целей, несмотря на трудности и препятствия. Ответственные люди готовы нести ответ за свои ошибки и делать все возможное, чтобы исправить их, готовы быть надежной опорой для своих товарищей, готовы взять на себя сложные решения и действовать в интересах общей цели.

9. Культура безопасности: является важным аспектом как на рабочем месте, так и в повседневной жизни. Это означает знание правил и процедур, которые помогают предотвратить несчастные случаи и уберечь себя и окружающих от опасностей. Соблюдение культуры безопасности не только обязанность каждого гражданина, но и залог сохранения здоровья и жизни. На рабочем месте культура безопасности включает в себя знание и соблюдение инструкций по технике безопасности, правил пожарной безопасности, процедур эвакуации, использование средств индивидуальной защиты и многое другое, что помогает избежать травм и профессиональных заболеваний.

10. Командная работа: способность эффективно взаимодействовать с коллегами для достижения общих целей. Важными аспектами такой работы являются умение слушать мнения других участников команды, совместное принятие решений, распределение обязанностей и ответственности, а также поддержка и мотивация партнеров. Кроме того, для успешной командной работы необходимо умение конструктивно решать конфликты, принимать критику и учитывать различия в характерах и подходах к работе. Только взаимодействуя с уважением и пониманием друг друга, команда может добиться значимых результатов и успешно реализовать поставленные перед ней задачи.

Для того чтобы педагог-наставник смог помочь развить ребенку эти необходимые компетенции он сам должен обладать следующими навыками [3,4]:

1. Профессиональные: в контексте проекта; нормы и требования, принятые в профессиональной области.

2. Педагогические: Методические, организаторские, проектировочные, психолого-педагогические, оценки и контроля, этики и культуры.

3. Гибкие: коммуникативные, эмоциональный интеллект, критическое мышление, осознанность и рефлексивность, работа в команде, целеполагание, генерация идей, планирование, развитие участников команды.

Организованная конкурсная деятельность стимулирует учащихся продолжать профессиональное обучение, рождает интерес к публичным выступлениям. Участие в конкурсах ставит перед детьми конкретную цель, близкую их пониманию: помериться силами с другими в соревновательной форме. Как среда для коммуникации конкурсы становятся сильными стимулами развития социализации учащихся, катализатором активности всех участников и является определенной ступенью в творческом развитии личности ребенка [5].

Методология

В ЦТПО МИРЭА участие обучающихся в конкурсе рассматривается как работа над проектом. В плане восприятия в отличие от конкурса даже неудачный проект имеет большое педагогическое значение:

1. Понимание ошибок создает мотивацию к повторной деятельности;
2. Формирует личный интерес к новому знанию;
3. Формирует адекватную самооценку.

Использование проектного метода при подготовке конкурсных работ начинается с определения существующих внешних ограничений [6]. В случае работы с учащимися школьного возраста можно выделить три основных области, от которых зависит результат выполнения проекта и подготовки к конкурсу, соответственно:

- Время, отведенное на подготовку к конкурсу: обычно даты проведения конкурса заранее известны, что позволяет оценить возможность участия конкретных обучающихся в определенном мероприятии;
- Ресурсы, доступные обучающимся: сюда входит как оборудование и программное обеспечение, необходимое для выполнения проекта, так и количество участников команды, уровень их компетенций;
- Качество, ожидаемое от проекта: по требованиям к каждому конкурсу, примерам работ предыдущих лет, можно оценить уровень мероприятия и ожидаемые результаты от участия в нем с конкретным проектом.

Отдельное внимание в ЦТПО МИРЭА уделяется вопросу мотивации участия в конкурсе как самих учащихся, так и их окружения. Так, если предположить, что педагог-наставник понимает важность и заинтересован в участии в конкурсной деятельности, со стороны учащихся и их родителей могут возникнуть следующие ситуации [7]:

- Родители и ребенок одинаково высоко заинтересованы в развитии творческого потенциала последнего. У родителей могут быть изначально поставлены высокие цели, такие, как призовые места, начиная с первого участия в конкурсе, а ребенок, в силу недостаточности опыта на данный момент этим требованиям не соответствует. Здесь важна работа именно с родителями, им необходимо также, как и ребенку, донести, что сразу ничего не бывает и что именно регулярная работа возможно может принести какие-то плоды.
- Ребенок хочет и готов прикладывать усилия, пытаться, проигрывать, извлекать из всего из этого свою пользу, а родители ставят в приоритет учебу по основным школьным предметам. Здесь понять родителей можно, ведь нагрузка и требования, предъявляемые к современным школьникам, высокие. В этом случае можно провести работу с самим ребенком. Нужно постараться помочь ему правильно и грамотно распределить свое время, чтобы успевать подготовиться и к школьным занятиям, и к конкурсам.
- Ребенок не проявляет абсолютно никакого стремления и интереса к конкурсной деятельности. В этом случае можно попробовать объединить усилия с родителями вместе пытаться пробудить этот интерес различными способами. Например, на один внутренний конкурс объединить старших конкурсантов с учениками младших классов, или провести соревнования в пределах одной группы учащихся. Дети смотрят на свое окружение, у них появляется желание научиться выполнять работы так же, появляются зачатки интереса.

Для успешной работы над конкурсным проектом учащиеся должны быть разделены на сбалансированные команды (даже если проект индивидуальный, то педагог-наставник всё равно

является членом команды, пусть он и не участвует в процессе выполнения проекта непосредственно, однако он следит за ходом выполнения проекта, может вносить корректировки в процесс). Для подбора сбалансированных команд для участия в конкурсах в ЦТПО МИРЭА комбинируются два подхода: личностных ролей и матрицы компетенций.

Определение личностных роли по модели командных ролей Р. Белбина позволяет объединить в одной команде разные по типу личности учащих [8]: этот подход к формированию команды и определению личностных ролей помогает учащимся развивать понимание и уважение к разнообразию и уникальности каждого члена команды. Благодаря такому подходу взаимодействие между участниками становится более гармоничным и эффективным. Кроме того, определение личностных ролей и профессиональных компетенций участников помогает распределить задачи в команде более эффективно. Каждому участнику поручаются задачи, соответствующие его навыкам и опыту, что повышает шансы на успешное выполнение проекта. Осознание своих сильных и слабых сторон помогает учащимся не только развивать свои профессиональные компетенции, но и лучше понимать, как они могут вносить вклад в общий успех команды. Такой подход способствует не только достижению целей проекта, но и развитию самодисциплины, ответственности и коллективного духа участников. Определение личностных ролей и профессиональных компетенций в команде с помощью модели командных ролей Белбина является эффективным инструментом для создания успешных и сплоченных команд. Этот подход помогает учащимся не только лучше понимать и ценить друг друга, но и эффективно использовать свои ресурсы для достижения общих целей.

Дополняет этот подход составление матрицы профессиональных компетенций участников команды. Эта матрица помогает определить сильные и слабые стороны каждого члена команды, а также увидеть области, в которых им нужно развиваться. Составление такой матрицы позволяет оптимально распределить задачи внутри команды и обеспечить эффективное выполнение проекта. Кроме того, зная компетенции отдельных учащихся, можно создать более эффективные рабочие группы и увеличить общую производительность команд. Имея представление о профессиональных компетенциях участников, можно определить, кто больше подходит для выполнения определенных задач, и четко распределить роли в проекте. Это помогает снизить вероятность конфликтов в команде и повысить эффективность сотрудничества. Также, имея ясное представление о том, какие навыки и знания есть у каждого члена команды, можно определить потребности в обучении и разработать планы по дальнейшему профессиональному росту.

Педагог-наставник должен уметь оценивать уровень знаний и навыков учащихся и, исходя из этого, предлагать им проекты, которые соответствуют их возможностям и интересам. Он также может способствовать развитию креативности и самостоятельности учащихся, если поощряет их предложения собственных идей и концепций для будущих проектов. Ценным навыком педагога-наставника является опыт в оценке конкурентоспособности проектов и знание, какие критерии могут повлиять на результаты оценки конкурсных проектов. Педагог-наставник помогает учащимся сформулировать ясные цели и задачи проекта, разработать план действий и следить за его реализацией. Он также обеспечивает необходимую поддержку и ресурсы для успешной реализации проектов, а также учит учащихся анализировать и обобщать полученный опыт для дальнейшего развития.

Постановка смарт-цели является важным этапом любого проекта или задачи, поскольку она позволяет четко определить, что именно нужно достичь и как это будет измерено. Пропускание цели через фильтр ограничений позволяет убедиться, что она реалистична и выполнима в рамках

имеющихся ресурсов и времени. Такой подход также помогает участникам проекта лучше понимать, как именно они могут внести свой вклад в достижение поставленной цели. Кроме того, фильтр ограничений помогает сделать цель более релевантной. Это позволяет избежать нецелесообразного использования ресурсов и фокусироваться на тех задачах, которые действительно важны для достижения успеха. Таким образом, каждый участник проекта может видеть свой вклад в общее дело и чувствовать себя частью большой и важной задачи. Наконец, цель, подготовленная с помощью фильтра ограничений, становится более конкретной и ограниченной по времени. Это помогает участникам проекта четко понимать, к какому именно результату они стремятся и в какие сроки необходимо достичь этого результата. Такой подход способствует более эффективной работе команды, поскольку каждый знает, что от него конкретно требуется и какой срок установлен для выполнения задачи.

После формирования команды и постановки цели управление проектом происходит по одной из методологий управления проектом: жесткой или гибкой модели [9].

Жесткая методология предполагает последовательное прохождение следующих этапов: инициация, планирование, разработка, реализация и тестирование, мониторинг и завершение проекта. Благодаря ее жесткости сроки исполнения и необходимые ресурсы заранее определены. Такая модель подходит для подготовки к конкурсам в сжатые сроки, когда нет возможности сделать шаг назад, тестирование начинается только после того, как разработка завершена или почти завершена. Проекты, разработанные по данной модели могут иметь недочеты, о которых становится известно лишь в конце из-за строгой последовательности действий.

В гибкой методологии разработки после каждого этапа (инициация, планирование, разработка, реализация и тестирование, мониторинг и завершение проекта) педагог-наставник и команда могут наблюдать результат и на его основе определять дальнейший вектор развития проекта. К недостаткам такой методологии относят то, что из-за отсутствия конкретных формулировок результатов сложно оценить трудозатраты и ресурсы, требуемые на разработку. Однако, работа по гибкой методологии удобна в формате регулярных еженедельных занятий в кружках дополнительного образования, при планировании участия в конкурсах заблаговременно. В начале каждого занятия команда и педагог-наставник обсуждают: результат работы, сделанный с предыдущего занятия; список задач на текущее занятие и домашнюю работу; затруднения, возникшие в ходе работы. Методология подходит для больших или нацеленных на длительный жизненный цикл проектов, постоянно адаптируемых к получаемым обучающимися новым знаниям.

Заключительным, но не менее важным этапом к участию в конкурсе является подготовка к презентации проекта, демонстрации полученных знаний. На этом этапе рассматриваются такие вопросы, как изучение аудитории, создание плана выступления, создание слайдов презентации, подготовка комфортных условий для выступления, способы борьбы с волнением, методы работы над речью, способы репетиции презентации проекта.

Для успешной презентации проекта важно изучить аудиторию и понять, какие интересы и потребности она имеет, чтобы адаптировать свое выступление под неё. Создание плана выступления помогает структурировать информацию и убедиться, что все ключевые аспекты проекта будут освещены. Создание слайдов презентации также играет важную роль в передаче информации и визуализации ключевых моментов проекта: важно уделить внимание не только содержанию слайдов, но и их оформлению, чтобы удерживать внимание аудитории. Подготовка комфортных условий для выступления также имеет значение, ведь уверенность и комфорт на сцене помогают выступающему профессионально представить свой проект. Для борьбы с волнением существует

множество методов, таких как дыхательные упражнения, предварительная подготовка к вопросам от аудитории и даже изучение комфортных для презентации поз. Работа над речью также играет важную роль в успешной презентации проекта и делится на две базовые составляющие: работа над самой речью и работа над тем, что обучающиеся хотят донести до аудитории при защите проекта.

Результаты

Вышеописанный подход был применен в ЦТПО МИРЭА при подготовке конкурсных проектов учащимися в 2023 году. Далее будет приведено описание процесса работы над проектом “Робот, который рисует узоры на песке” с точки зрения одной из команд обучающихся.

Мы разделили работу над нашим проектом на три части:

1. Исследование: сначала мы нашли модели роботов, похожие на нашу задумку и построили план работы.
2. Конструирование: потом мы собрали модель робота.
3. Программирование: последним пунктом было написание программы.

Параллельно этому мы создавали презентацию.

Существующие решения:

The Constant Gardeners – инсталляция, представленная в токийском парке Уэно, объединяет искусство, технологии и спорт и сочетает древние традиции японского сада и передовые технологии. Четыре промышленных робота-манипулятора установлены на линейных рельсах вдоль масштабного полотна из 14 тонн измельченного черного базальта.

Beachbot – мобильный робот, созданный в стенах исследовательского центра Disney. Из приведенных примеров Beachbot похож на нашу задумку больше всего. Он катается на колесиках и рисует на песке.

Инженер Иван Миранда построил принтер, который предназначен для печати сообщений на песке. По принципу работы он схож с матричным принтером, который создает изображение на бумаге из отдельных точек ударным способом: инструмент закреплен на каретке, которая движется по направляющей между двумя колесами, перемещающими принтер по поверхности. Управляется устройство с помощью обычного ноутбука.

Когда робот был собран мы приступили к программированию его движения. На данном этапе наши мнения разошлись. У нас было несколько идей как он будет ездить. Мы обдумали каждую и пришли к соглашению: робот будет произвольно выбирать предварительно записанную в память траекторию и ехать по ней.

Основные результаты проекта: данный проект позволил нам не только расширить наши знания и навыки в области программирования и инженерии, но и выработать эффективные коммуникационные навыки в работе в команде. Каждый участник проекта внес свой вклад и смог применить свои специализированные знания для достижения общей цели. Мы научились слушать друг друга, делиться идеями и решать возникающие проблемы вместе. Создание модели робота, способного рисовать узоры на песке, является для нас значимым достижением. Мы провели ряд экспериментов, тестов и исправлений, чтобы довести проект до успешного завершения. Наш робот может создавать креативные и уникальные узоры, что открывает новые возможности для применения его в различных областях, таких как искусство, дизайн или даже образование. Этот проект не только позволил нам приобрести новые знания и опыт, но и подтолкнул нас к поиску новых идей и задач для будущих проектов. Мы убедились в том, что совместное усилие команды и целеустремленность каждого участника могут привести к удивительным результатам. Наш опыт

в данном проекте стал для нас важным шагом в профессиональном развитии и позволил нам найти новые способы применения наших навыков и знаний в практике.

Личный вклад авторов: навыки в области программирования Даши позволили ей выбрать тип робота и запрограммировать его для отработки желаемой траектории движения, что внесло значительный вклад в его функциональность и возможности.

Способность видеть целостную картину и инженерные навыки Ани, позволили ей собрать конструкцию робота и продумать траекторию движения. Её исследования и представления о том, как робот должен взаимодействовать с окружающей средой, сделали разработку функциональной и конкурентоспособной в среде конкурсных проектов.

Командный подход Даши и Ани к работе над проектом позволил им обмениваться идеями, исправлять ошибки и находить оптимальные решения в процессе создания робота. Совместная работа над идеями и взаимопомощь внутри команды позволили Даше и Ане добиться гармоничного и качественного результата в создании робота.

Перспективы развития: разнообразить траектории движения; заменить колесное шасси на гусеничное. Таких роботов можно будет ставить в торговые центры, рестораны и парки. Это будет смотреться очень необычно и разнообразит интерьер.

Заключение

Вышеописанный подход был применен в ЦТПО МИРЭА при подготовке конкурсных проектов учащимися в 2023 году, приведенные принципы и методологии позволили педагогу-наставнику органично развивать у обучающихся актуальные компетенции, необходимые в современном мире. Итоговые результаты работы над проектами были представлены обучающимися в конкурсах различного уровня.

Из описанных в статье методов подготовки обучающихся к участию в конкурсах с использованием подходов, применяемых в проектной деятельности, а также приведенного описания процесса работы на проекте с точки зрения обучающихся видно, что приведенные принципы и методологии позволяют педагогу-наставнику развивать у обучающихся актуальные компетенции, необходимые в современном мире. Проектная деятельность способствует развитию у обучающихся таких навыков, как работа в команде, решение проблем, креативное мышление, аналитические способности и самоорганизация. Такой подход помогает школьникам не только учиться, но и применять полученные знания на практике, что делает обучение более эффективным и интересным. Кроме того, проектная деятельность помогает им развить навыки работы с информацией, проведения исследований, а также учит убеждать и аргументировать свою точку зрения. Использование проектной деятельности в образовании в целом помогает готовить обучающихся к профессиональной деятельности и активной жизни в современном обществе.

Список литературы

1. *Коршунов И.А., Гапонова О.С., Пешкова В.М.* Век живи – век учись: непрерывное образование в России / под ред. И.Д. Фрумина, И.А. Коршунова; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», Ин-т образования. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 310 с.
2. *Падехович Е.М.* Развитие компетенций как часть непрерывного обучения // Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития». СПб.: ГАОУ ВО ЛО «Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина», 2015. № 13(2).

3. *Дипломатова З.Ю., Иванов В.Н., Александрова Г.А.* Наставничество в образовательной организации как условие карьерного роста учителя // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева Чебоксары: ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева». 2021. № 1(10). С. 131-140.
4. *Малороссиянова О.И., Михайлова Л.А.* Конкурсный проект как продукт инновационной исследовательской деятельности педагога // Образование. Карьера. Общество. 2012. № 1(33). С. 42-48.
5. *Радомская О.И., Боякова Е.В., Радомский А.И.* Творческие фестивали и конкурсы как средство социализации обучающихся в школе // Казанский педагогический журнал. Казань: Изд-во ФГБНУ «Институт педагогики, психологии и социальных проблем», 2020. № 2. С.192-197.
6. *Ручкин А.В., Трофимова О.М.* Управление проектами: основные определения и подходы // Вопросы управления. М.: ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», 2017. № 5(84). С. 121-128.
7. *Гудкова А.А.* Роль мотивации учащихся на участие в конкурсах различного уровня. URL: <https://infourok.ru/statya-na-temu-rol-motivacii-uchashih-sya-na-uchastie-v-konkursah-razlichnogo-urovnya-6200041.html> (дата обращения 01.02.2024).
8. *Ужахова Л.М., Чащина А.Ю., Ротова С.Д.* Особенности распределения и реализации командных ролей в проектной деятельности студентов // Вестник евразийской науки. 2022. Т. 14. № 2. С. 1-14.
9. *Стефанова Н.А.* Разработка методики выбора методологии управления проектами / О.О. Андриякова. Издательство: Некоммерческое партнерство организация дополнительного профессионального образования «Институт направленного профессионального образования», журнал «Азимут научных исследований: экономика и управление». 2022. № 3(40). С. 5-9.

УДК 37
ГРНТИ 14.27.05

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КЛУБ КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА РАЗВИТИЯ
ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА УЧАЩИХСЯ
(25 лет математическому клубу)

ТОКМАКОВА Наталья Васильевна

Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург,
МАОУ лицей № 110 им. Л.К. Гришиной, учитель математики,
Заслуженный учитель России, педагог-новатор программы «Шаг в будущее»
e-mail: nvt1@list.ru

Аннотация. Математическому клубу лицея 25 лет. Создана система, позволяющая формировать творческих и успешных людей, обладающих нестандартным мышлением, способных к созидательной деятельности. В статье представлен опыт работы по созданию учебной среды, направленной на мотивацию творческой деятельности каждого учащегося, обращение к ассоциативному, образному и интуитивному мышлению, формированию математической культуры, закреплению устойчивого интереса к математике в условиях работы детской общественной (клубной) организации. Клуб, действительно, развивает творческое мышление детей. Секрет этого успеха, по-видимому, заключается в том, что нам удалось создать особую мотивационную и познавательную атмосферу клуба.

Ключевые слова: математический клуб, социальные лифты, метод научных исследований, актуальность проблемы обучения одаренных детей, творчество, «Шаг в будущее», результат.

Введение

Математическому клубу лицея исполнилось 25 лет. В декабре 1998 года состоялось открытие клуба. Николай Николаевич Красовский, академик Академии наук СССР и Российской академии наук, посвятил учащихся лицея в математики. Это событие и послужило импульсом для научного творчества. Актуальность проблемы обучения одаренных детей для современной системы образования отражает поворот государства к личности и осознание особой ценности для государства творческого потенциала его граждан.

Александр Олегович Карпов в статье «Локус научной одаренности: программа «Шаг в будущее»» обращает внимание на то, что для детей большей части населения страны появились новые эффективные социальные лифты, открывавшие путь в интеллектуально привилегированные сферы жизни: в инженерное дело, науку, медицину, искусство [1]. Это действительно важно. Во главу угла создатели программы «Шаг в будущее» поставили задачу воспитания из школьников молодых исследователей, нацеленных на создание нового в инженерной, естественно-научной и социально-гуманитарной областях современного знания. Инновационно мыслящих, стремящихся к достижению поставленных целей и успеха в выбранной сфере деятельности молодых людей [1].

Основная часть

В 2006 году математический клуб МАОУ Лицей № 110 им. Л.К. Гришиной стал ассоциированным участником программы «Шаг в будущее». У учащихся лицея появились новые возможности и перспективы, они обрели научных наставников и поддержку со стороны программы «Шаг в будущее», получили возможность продолжать образование в лучших российских университетах. Более того, они получили реальный шанс непосредственно общаться со своими юными коллегами из других стран в ходе международных научно-образовательных мероприятий, которые команда программы «Шаг в будущее» организует в России, а также направляя на зарубежные научные конференции и выставки детей, достигших больших успехов в науке.

Вот некоторые из ярких достижений победителей и призёров научных соревнований программы «Шаг в будущее», членов математического клуба Лицея № 110 им. Л.К. Гришиной:

- в феврале 2008 года И. Полоцкий за свою работу в области фундаментальной математики был удостоен кубка «Первый в мире по математике» на международной научной выставке в г. Тайпеи (Тайвань);
- в мае 2012 года работа С. Тингишева «Марсоход СЭММ» представлена на выставках «НАСА» и «ИНТЕЛ», г. Сизтл (США), соответственно 3-е и 4-е призовое место;
- в 2015 году в Милане (Италия) А. Лукьянов принял участие в Соревновании молодых ученых Европейского Союза с докладом «LigoDrive – компактное устройство, с помощью которого можно хранить всю информацию в одном безопасном месте и получать к ней беспроводной доступ с любых мобильных устройств даже без подключения к интернету. Работайте с документами, смотрите фильмы и слушайте музыку прямо с вашего планшета или смартфона»;
- 2016 год, 31-е молодежное Соревнование науки и инноваций CASTIC, выставка, г. Шанхай (Китай) – участницы А. Тесёлкина с работой «Многомерные фигурные числа» и К. Дроздов с работой «Устройство для восприятия музыки глухими людьми посредством получения тактильных ощущений»;
- декабрь 2016 года, г. Стокгольм (Швеция) – В. Мирошникова приняла участие в Церемонии вручения нобелевских премий, выступив с докладом по математике «Обобщение одной задачи на определение геометрической фигуры» на молодежном форуме в рамках мероприятия Церемонии;
- 2017 год, Люксембург, – М. Ивановская в составе команды лауреатов программы «Шаг в будущее» приняла участие в Международной выставке «The Expo-Sciences Luxembourg» с докладом «Прямая и окружность Эйлера в четырехугольниках»;
- 2017 год, г. Таллинн (Эстония) – А. Тесёлкина выступила с докладом «Центрированные фигурные числа» на Соревновании молодых учёных Европейского Союза;

- июль 2018 года, г. Гдыня (Польша) – П. Дульгеров с работой «Multi-Sensor» и А. Казанцев с работой «Исследование эффекта полостных структур» участвовали в Международной выставке «Экспо–наука» – Milset Expo Sciences Europe (ESE);
- август 2023 г., г. Ухань (Китай) – О. Медетов с работой «Создание и изготовление рабочей модели умного тротуара» и А. Иванов с работой «Создание установки для наблюдения акустической левитации» – победители 37-го молодежного Соревнования науки и инноваций CASTIC (выставка).

Творческое отношение к знанию и познанию образует психосоциальную основу метода научных исследований. Воспитание исследовательского мышления у субъекта обучения опирается на то, что он сам должен стать причиной собственного изменения. В таком творческом самопреобразовании заключается смысл генеративной дидактики исследовательского типа [2].

Метод научных исследований несет в себе традиции «русской инженерной школы», которая сложилась во второй половине XIX века в стенах Императорского московского технического училища (ныне – Бауманский университет), в частности, использует ее основополагающий принцип сочетания и взаимного дополнения теоретической и практической подготовки [2].

Что же мешает детям стать творческой личностью? На данный вопрос дают свой ответ Г. Линдсей, К. Халл и Р. Томпсон. Они считают, что серьезным препятствием на пути к творческому мышлению могут выступать не только недостаточно развитые способности, но также склонность к конформизму, выражающаяся в доминирующем над творчеством стремлении быть похожим на других людей, не отличаться от них в своих суждениях и поступках. Боязнь оказаться «белой вороной» среди людей, показаться глупым или смешным в своих суждениях [3].

До середины XX века психология связывала творческие способности с умственным развитием. Потребность определять умственные способности привела к созданию IQ-тестов на умственную одаренность. Однако исследования многих психологов показали отсутствие прямой зависимости творческих способностей от интеллекта и суммы знаний. Главную роль в детерминации творческого мышления детей играют мотивация, ценности, личностные черты. Интеллектуальные способности выступают как необходимые, но не достаточные условия творческой активности личности [4]. В связи с этим в ходе обучения особое внимание обращается на преодоление барьера страха у ребят. Уметь беседовать, обсуждать – не есть удел избранных людей, особый дар, якобы, не всякому отпущенный. Его можно развивать в человеке, и лучше всего это делать с детства, чтобы затем продолжить на школьных уроках. Этот дар получает развитие тогда, когда детям не запрещено сомневаться, задавать вопросы, опровергать, когда ученику предлагается не запоминать готовые выводы, а делать их самому. Диалоговые традиции в философии и педагогике были заложены еще великим Сократом. Диалог соответствует природе человека, тем более человека познающего, обучающегося, и способствует развитию мышления, облегчая процесс поиска истины.

Особенно важен диалог для развития одаренных детей. На уровне здравого смысла природа одаренности представляется достаточно понятной. Это как дар от Бога или, в крайнем случае, от родителей.

Творческое отношение к знанию и познанию образует психосоциальную основу метода научных исследований. Воспитание исследовательского мышления у субъекта обучения опирается на то, что он сам должен стать причиной собственного изменения [5].

Появление в 1998 году в 8 математическом классе такого необычного ученика – Ивана Бадехи, призера олимпиад по математике, физике, информатике, русскому языку, английскому языку и физической культуре, потребовало от меня поиска новых форм работы не столько на уроках, сколько во внеурочной деятельности. Вот тогда и возникла мысль о создании в лицее Математического клуба.

Математический клуб был создан 10 декабря 1998 года. Путевку в жизнь клубу дал академик Российской академии наук Н.Н. Красовский. Целью клуба стало создание учебной среды, направленной на мотивацию творческой деятельности каждого учащегося, обращение к ассоциативному, образному и интуитивному мышлению, формирование математической культуры,

закрепление устойчивого интереса к математике в условиях работы детской общественной (клубной) организации.

В норме же творческий процесс представляет собой спонтанный «прыжок» над порогами внешней целесообразности, прагматически не мотивированное, надситуативное движение за пределами конкретных условий и требований изначально поставленной задачи, решение «сверхзадач», постановку новых проблем. «Творчество, – пишет Д.Б. Богоявленская в своей работе «Психология одаренности», – предполагает преодоление “трусости в мышлении”, “мужество познания”, “мужество мысли”. Творчество – это деятельность, порождающая нечто качественно новое, никогда ранее не бывшее» [6].

Психология исследует процесс, психологический механизм протекания акта творчества. Так, например, Э. Кант, анализируя творческую деятельность в учении, говорит о «продуктивной способности воображения». Последняя есть единство сознательной и бессознательной деятельности. Поэтому гении творят как бы в состоянии наития, бессознательно, подобно тому, как творит природа, с той лишь разницей, что этот объективный, т.е. бессознательный процесс протекает в субъективности человека и, стало быть, опосредован его свободой. Согласно Шеллингу, творчество – высшая форма человеческой деятельности. Как же происходит процесс творчества? Как рождаются новые идеи?

Любой творческий акт не возникает сам по себе, нужна некая предуготовленность организма, сосредоточение и направленность всего нашего внимания и помыслов души на решение какой-либо проблемы или задачи. Поэтому считаю самым главным в деятельности математического клуба мотивационный аспект, который развиваю и поддерживаю за счет создания высокого эмоционального фона обучения. Именно поэтому для меня, да и для самих учащихся занятия в Математическом клубе – это, прежде всего, особое состояние души. Выучить человека математике и не испортить его душу.

В математическом клубе занимаются дети с восьмого по одиннадцатый класс. Любой ученик математического класса может участвовать в его работе в разновозрастной группе детей, что позволяет более интересно и продуктивно построить процесс творческой деятельности. Занятия можно разделить на три типа: творческая работа над проектами; решение олимпиадных задач; участие в лицейских, районных, городских, российских и зарубежных конкурсах. Математический клуб является ассоциированным участником Российской социальной программы «Шаг в будущее». Летом, во время социальной практики или в сентябре, ребята выбирают темы будущих работ. Дети изучают материалы и делают сообщения по выбранным темам. Так как группа разновозрастная, то обсуждение собранного материала проходит интересно и эмоционально. В результате этих занятий, как правило, определяется группа детей, способных не только разобраться в материале, но и придумать что-то свое. С такими детьми я провожу индивидуальные занятия и консультации. И начинается совершенно потрясающий процесс рождения проекта или реферата с практической частью. Ребята активно вовлекаются в эту деятельность. Мы учимся формулировать цели, задачи, гипотезы, проблемы, выводы. Делаем презентации, таблицы, оформляем работы. Под руководством старших детей младшие пишут программы к своим работам, делают цветные рисунки и таблицы, учатся писать аннотации и краткие аннотации. Следующий этап (немаловажный): докладываем свои работы перед учениками других классов. Проводим мини-защиты проектов. А дальше снова консультации и обсуждение работ на занятиях математического клуба, стендовых защитах и, наконец, участие в конкурсах. Если у ребенка получается положительный результат, то это – гарантия дальнейшего продолжения исследования. Если нет ожидаемого результата (а такое тоже бывает), то ребята переключаются на другую деятельность. Так, например, они с удовольствием выступают в роли оппонентов по докладам других ребят. Ежегодно участники Математического клуба выполняют от 20 до 25 творческих работ.

Исследование, чтобы стать успешным, обречено на индивидуальное вовлечение, даже если оно является предметом внимания творческого коллектива. Дидактика научного поиска не может не быть индивидуализирующей, а значит творческой познавательный обмен между субъектом и его деятельностью, выводящей его за пределы собственного опыта. Опробование новых

возможностей, которые рождает воображение, всегда исследование, равно как исследование, в свою очередь рождает новые возможности [7].

Ребята выбирают совершенно разные темы, некоторые из них добиваются без преувеличения сказать выдающихся результатов. Шесть учеников получили премию Президента России. В марте 2008 года четверо ребят получили грант от Общественной палаты при Президенте России, двое получили Премию мэра города Екатеринбурга.

Приведём название тем научных исследований, участие с которыми принесло победу участникам математического клуба в научных соревнованиях программы «Шаг в будущее»:

- «Попытка построения алгоритма расшифровки знаменной нотации древнерусских песнопений» (математика, Е. Полоцкая, Абсолютное первенство форума в 2012 году).
- «Обобщение и доказательство одной задачи на определение свойств геометрической фигуры» (Лучшая работа в области математики и компьютерных наук, Победитель национального соревнования молодых исследователей России Мирошникова В.).
- «LIGODRIVE – беспроводная флеш память» (Лучшая работа в области информатики, вычислительной техники и телекоммуникации), Победитель национального соревнования молодых исследователей России Лукьянов А.)
- «Прямая и окружность Эйлера в четырехугольниках» (Лучшая работа в области точных наук Ивановская М.)
- «Разработка информационного портала для сопровождения дистанционного учебного процесса кванториума» (Малая научная медаль – лучший в профессиональной номинации, Смышляев Д., Каратаев В.)
- «Исследование методов решения задачи Знама» (Лучшая работа в области математики и её приложений в производственных процессах – Иванова Т.)
- «Ходунки для людей с ограничениями опорно-двигательной системы» (Лучшая работа в области машиностроительных технологий – Аминов А., удостоен звания член-корреспондент Российского молодежного политехнического общества)
- «Разработка алгоритма шифрования информации SRN» (Лучшая работа в области информатики, вычислительной техники и телекоммуникаций – Рабцевич К.)
- «Теория математических бильярдov» (Диплом Общества Mu Alpha Theta, Хохлов Б.)
- «Инвалидная коляска на гусеничном ходу» (спецприз форума, Ильиных Д.)
- «Удар по опасному астероиду» (Диплом I степени, Сняцкий Д.)
- «Гексакоптер Дупас2» (призёр секции, Дульгеров П.).

Также в копилке наград Математического клуба – Большие научные медали, звания члена-корреспондента и действительного члена РМПО (Российского молодежного политехнического общества) и множество других, в том числе на секциях конференции в рамках форума «Шаг в будущее». Специальные призы «Философский камень» и «Стеклоанный глобус» за все время участия в программе получили двадцать шесть учащихся математического клуба.

Но самой важной победой считаем присуждение в марте 2012 года главной награды конкурса команд, ежегодно проводимого на форуме среди организаций-участников Большой научный кубок России на Всероссийском форуме «Шаг в будущее».

Решение олимпиадных задач на занятиях математического клуба позволяет развивать математическое мышление тех ребят, которые не пишут творческих работ (таких насчитывается около 40 человек), но с интересом участвуют в «математических боях». Такие формы деятельности позволяют детям расширить область проявления своих творческих способностей. На занятиях клуба существует атмосфера взаимного уважения, внимания, помощи и гордости за результаты ребят. Если тебя ждут, и ты интересен для других – то это самое важное для подростка. Об этом убедительно свидетельствуют позитивные мысли ребят о Математическом клубе. Вот лишь некоторые из них: «Матклуб – плацдарм интеллектуального развития». «Наш математический клуб помогает раскрыть свои таланты. Это место, где я сумел самореализоваться, научился думать, нашел новых хороших друзей. Клуб – место, где я чувствую себя почти как дома, знаю, что мне здесь помогут. Конечно, работа здесь нелегкая, порой даже выматывающая, но, глядя на время,

проведенное в матклубе, я понимаю, как много он мне дал. Именно, благодаря ему, я смог "стартовать" и теперь обладаю опытом написания любой творческой работы».

Заключение

Подытоживая итоги деятельности математического клуба и продолжая мысли учащихся, можно сказать, что клуб действительно развивает творческое мышление детей. Секрет этого успеха, по-видимому, заключается в том, что нам удалось создать особую мотивационную и познавательную атмосферу клуба, которая дает возможность сосредоточения, проявления способности учащихся уйти вниманием в одно явление, в одну идею, в чём, по мнению ученых, и состоит «необходимая для создания нового, постоянная и драгоценная особенность работы нашего мозга».

Распознать в ребенке потенциал его развития, создать условия для реализации его интересов, помочь преодолеть трудности, которые сопровождают процесс становления его личности как личности творческой, – это основные задачи психолого-педагогической деятельности по развитию одаренности в системе общего образования [8].

Другими словами, происходит создание локальных творческих пространств, позволяющих познавать мир «взрослыми» методами. В подобном творческом пространстве молодой исследователь – главное действующее лицо, но одновременно здесь присутствует профессиональный наставник, и вместе они составляют «педагогическую пару», которая опирается на ресурсное обеспечение, предоставляемое интегрированной образовательной системой. Такое структурирование внутреннего пространства учебного заведения создает то, что авторы программы «Шаг в будущее» называют «учебно-научной инновационной средой» [6].

Следует обратить внимание на то, что поступая в престижные вузы нашей страны: МГТУ им. Н.Э. Баумана, МГУ имени М.В. Ломоносова, НИУ ВШЭ, ИТМО, молодые исследователи не просто хорошо учатся, а, в основном, оканчивают вузы с отличием. В своей статье «Когнитивная мобильность» А.О. Карпов говорит о показателях успеваемости и успешности «шагистов»: «... когнитивные навыки студентов, получивших в школьный период творческий опыт научно-профессиональной деятельности в условиях учебно-научной инновационной среды, демонстрируют значительное превосходство при овладении специальными знаниями по сравнению с теми, которые формирует традиционная система образования» [9, С. 43-44]. Это абсолютно соотносится с результатами учеников, занимающихся в математическом клубе лицея и представляющим свои проекты в программе «Шаг в будущее». Например, А. Икчурин, выпускник МАОУ Лицея № 110 им. Л.К. Гришиной 2013 года, медалист, четыре года обучался в группе специализированного курса научной подготовки «Научные кадры будущего». Научно-методическое обеспечение занятий осуществлялось НОЦ «Инновационная педагогика в техническом университете» МГТУ им. Н.Э. Баумана и Российской академией образования. Занятия были организованы на принципах исследовательского обучения и проводились в мастер-классах ведущих отечественных ученых и специалистов в рамках Российской научной школы для молодых исследователей «Академия юных» на базе МГТУ им. Н.Э. Баумана и в институтах Российской академии наук. Артём занимался в математическом клубе лицея, принимал участие в научных соревнованиях программы «Шаг в будущее», затем поступил и в 2017 году окончил с отличием МГТУ им. Н.Э. Баумана. В этом же году в Бауманский университет поступили выпускники матклуба лицея: Хохлов Б., Ильиных Д., Козлова А., Сняцкий Д. Сейчас является успешным студентом Рабцевич К. – он президент математического клуба, медалист, отличник и просто замечательный человек. Традиции продолжаются.

Важным направлением в деятельности математического клуба является ежегодное участие в Уральских Семихатовских чтениях. Победители посетили космодромы Байконур, Плесецк, Восточный. Совсем выдающееся, значимое достижение – А. Козлова на Иннопроме 2017 года в г. Екатеринбурге докладывала свой проект «Датчик звука для мониторинга работы бытового электродвигателя» Президенту России Владимиру Владимировичу Путину.

Безусловно, жизнь математического клуба и его результаты связаны в том числе с многолетним участием в программе «Шаг в будущее», которая является мощным стимулом для исследований и возможности их реализации.

Список литературы

1. *Карпов А.О.* Локус научной одаренности: программа «Шаг в будущее» // Вестник Российской академии наук. М., 2012. Т. 82. № 8. С. 725-731.
2. *Карпов А.О.* Метод научных исследований vs метод проектов // Педагогика. М., 2012. № 7. С. 14-25.
3. *Линдсей Г., Халл К.С., Томпсон Р.Ф.* Творческое и критическое мышление // Хрестоматия по общей психологии: Психология мышления. М., 1981. С. 149-152.
4. *Богоявленская Д.Б.* Интеллектуальная активность как проблема творчества. Ростов н/Д.: Изд-во Ростовского ун-та, 1983. 172 с.
5. *Карпов А.О.* Метод научных исследований как дидактический инструмент исследовательского образования // Инновации в образовании. М., 2014. № 6. С. 36-55.
6. *Богоявленская Д.Б., Богоявленская М.Е.* Психология одаренности: понятия, виды, проблемы. М.: МИОО, 2005. 176 с.
7. *Карпов А.О.* Три модели обучения // Педагогика. М., 2009. № 8. С. 14-26.
8. *Богоявленская М.Е.* К вопросу о школьной неуспешности одаренных детей: Мат-лы II Междунар. конгресса «Молодое поколение XXI века: актуальные проблемы социально-психологического здоровья». Минск, 3-6 ноября 2003 г.. URL: <http://www.vashpsixolog.ru/lectures-on-the-psychology/119-conferences-and-reports-on-psychology/4870-k-voprosu-o-shkolnoj-neuspeshnosti-odarenyx-detej>
9. *Карпов А.О.* Когнитивная мобильность // Народное образование. М.: Народное образование, 2008. № 2. С. 37-45.

ФАКТОРЫ СОЦИАЛИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ТИПА
В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

ПОТЕХИНА Татьяна Ивановна¹
ЗАХАРОВА Инна Владимировна²

Россия, г. Ульяновск

¹Ишеевский многопрофильный лицей имени Н.К. Джорджадзе, учитель начальных классов

² Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова,

доцент кафедры педагогики и социальной работы, канд. пед. наук

e-mail: tatiana.potehina@mail.ru, inna73reg@yandex.ru

Аннотация. Рассмотрена проблема формирования генеративного мышления и творческих способностей учащихся в образовательной среде школы. Анализируется влияние корпоративной культуры образовательной организации на социализацию школьников. Подчеркивается роль гуманистического взаимодействия педагогов и учащихся в формировании генеративной образовательной среды. Приведены результаты опытно-экспериментальной работы в МОУ «Ишеевский многопрофильный лицей» Ульяновской области. Указываются виды корпоративной культуры, способствующие социализации научно-исследовательского типа, названы необходимые для этого организационно-административные условия.

Ключевые слова: школа, генеративная образовательная среда, социокультурное взаимодействие, корпоративная культура, учебно-воспитательный процесс, социализация, научные исследования

Введение

Для отечественного образования характерны принципы гуманизма и культуросообразности, они лежат в основе лично-ориентированной педагогики, целей и ценностей воспитания детей и молодёжи. Реализация данных принципов возможна при условии, что они разделяются каждым педагогом и педагогическим коллективом образовательной организации. Она представляет собой комплекс ценностей, установок, убеждений, разделяемых всеми членами организации и задающих ориентиры организационного поведения, которые находят отражение в традициях организации, обычаях, ритуалах.

Традиции образовательной организации, сформировавшаяся в ней культура отношений, выступают значимыми факторами социализации учащихся. Их роль возрастает в современной социальной ситуации, ввиду акцентирования аксиологических векторов воспитательной работы, заданных Указом Президента РФ № 809 от 9.11.2022 г. «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей». Цель исследования – анализ возможностей развития корпоративной культуры школы, способствующей формированию генеративной образовательной среды и социализации научно-исследовательского типа.

Основная часть

1. Аксиологические основы социализации научно-исследовательского типа в школе.

В контексте современных социокультурных изменений меняются формы и технологии взаимодействия участников образовательного процесса. Научно-исследовательский тип социализации предполагает особую, исследовательскую среду образовательной организации. В ней условиями научно-познавательной деятельности также являются ценности, актуализированные в ходе познава-

тельного действия, эмоции, сопровождающие постижение действительности [1]. В этом случае образовательная среда школы может стать генеративной учебной средой, формирующей творческую личность, способную к продуцированию инновационных идей, обладающую эвристическим мышлением. Учебно-научная инновационная среда – это творческая среда, отличающаяся отношениями сотрудничества, взаимного уважения и взаимного доверия педагогов и учащихся. Данные отношения свидетельствуют о том, что в образовательной организации сформирована корпоративная культура гуманистического типа. Такая культура способствует возникновению генеративности как активного начала, побуждающего к познанию, созданию нового знания и его социально-экономическому применению [2, С. 4]. Потенциал генеративной образовательной среды образовательной организации во многом обусловлен уровнем оснащения учебно-воспитательного процесса, без него невозможно творчество. При этом, как показывает практика, оснащение образовательной среды современным оборудованием, применение различных инновационных форм работы сами по себе не обеспечивают личностного развития учащихся. Для него необходимо создание в образовательной организации развивающей среды, творческой атмосферы, отношений, основанных на принципах педагогики сотрудничества [3, С. 23].

Такая среда является продуктом и сущностной характеристикой эвристического образования – продуктивного образования, в котором имеется и эвристическое обучение, и эвристическое воспитание, и развитие, опирающееся на креативные способности детей [4, С. 17], что соответствует социальной цели современной школы – формировать личность, способную искать, видеть и продуцировать новое. Считаем в этой связи приоритетным принцип социальной ориентированности образовательных организаций, при котором их деятельность направляется не только на развитие личности учащихся, но и на формирование их образовательной стратегии с учётом актуальных потребностей общества [5, С. 129]. Ценности находят преломление через общественно-индивидуальные мотивы, потребности и интересы, поэтому их необходимо рассматривать и как продукт, и как детерминанту воспроизводственного цикла образовательного взаимодействия [6, С. 115]. Воспитание предполагает создание практик, обусловленных социальными, экономическими, культурными особенностями общества в тесной связи с деятельностью субъектов [7, С. 134]. ККОО формирует условия образовательного процесса.

Традиционно работа школы направлена на развитие познавательных способностей учащихся, их научного мышления, креативности. Для этого необходимы как логика, мышление алгоритмического типа, так и эвристика, развитие способностей школьника к открытию нового. Мы разделяем мнение, что образовательный процесс, ориентированный на развитие и логических, и интуитивных способностей человека, наиболее естественен для учащихся [8, С. 5]. Он разворачивается в условиях генеративной образовательной среды, в плоскости пластичного, открытого, партнерского, событийного, избыточного, мотивирующего к познанию образовательного пространства [9, С. 153]. В такой среде социализация школьника основана на ценностях знания, поиска истины, саморазвития, характерных для социализации научно-исследовательского типа. Данные ценности могут формироваться и в рамках семейного воспитания, и в отдельно взятом классе (как элемент социального нормирования коллектива класса), либо быть элементом воспитательной системы всей образовательной организации.

При всей схожести воспитательных задач различных школ, близости их ценностных ориентаций и педагогических технологий, каждая школа имеет собственную корпоративную культуру, в которой находит отражение индивидуальность её коллектива. Поскольку личность формируется только через социокультурное взаимодействие с другой личностью, то формирование ценностных

ориентаций учащихся напрямую зависит от ценностей, традиций школы. Это подтвердилось результатами исследования, организованного нами в 2022-2023 гг. на базе МОУ «Ишеевский многопрофильный лицей имени Н. К. Джорджадзе» Ульяновской области.

2. Анализ учебно-научной инновационной среды образовательной организации

Лицей открыт в 1980 г., сегодня это образовательный комплекс, включающий дошкольные группы, структуры дополнительного и профессионального образования. Обучение осуществляется по программам технологического профиля, гуманитарного профиля, естественнонаучного профиля, а также в классах «Распределенного лицея» Ульяновского государственного педагогического университета на основе договора о сетевом взаимодействии. Задачи профильного обучения – развитие у лицеистов компетенций самообразования, проектных и исследовательских компетенций, расширение возможностей социализации учащихся и их профессионального самоопределения, углубленное освоение предметов естественно-научного и технологического профилей. Данные профили получили новый импульс развития с открытием на базе лицея в 2021 г. Центра «Точка роста» в рамках национального проекта «Образование». Он объединяет 17 образовательных программ, в том числе «Планета «Знайка» для начальных классов, «Живая планета», «Зелёная лаборатория» для учащихся 11-14 лет, «Физика в исследованиях», «Инженерный дизайн», «Практическая электродинамика» для старших классов. Современное оснащение образовательного процесса позволяет реализовывать новые программы на достаточно высоком уровне качества. В частности, в лицее, на 1500 учебных мест – 206 компьютеров и 160 единиц другой современной техники, лабораторное оборудование, наборы для робототехники, несколько цифровых предметных лабораторий.

Образовательная среда лицея имеет следующие организационно-административные особенности:

- деятельность Методического совета образовательной организации, направленная на вовлечение учителей в исследовательскую работу, стимулирование инициативы и активизация творчества членов педагогического коллектива;
- традиции самоуправления учащихся, сформированные на принципах коммунарской педагогики с первых лет существования лицея;
- сотрудничество образовательной организации с Центром естественно-научного и технологического образования «Точка роста», ресурсы которого используются в рамках основного и дополнительного образования;
- научно-методическое взаимодействие лицея с УлГПУ им. И.Н. Ульянова и другими вузами региона;
- взаимодействие педагогического коллектива с родителями учащихся, большая доля которых являются работниками производственных предприятий г. Ульяновска;
- современное оснащение образовательного процесса; в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» в 2021 г. поступило оборудование для дополнительного образования учащихся.

В исследовании влияния корпоративной культуры лицея на социализацию учащихся, проведенном в 2021-2023 гг., применены методы включённого наблюдения, обобщения педагогического опыта, беседы, психологического тестирования учителей. Для анализа использованы опросник Д. Дэнисона и методика А. Камерона и Р. Куина. Значимыми чертами педагогического коллектива являются ответственность, стремление к переменам, ориентация на интересы учащихся (табл. 1).

Таблица 1. Результаты анализа корпоративной культуры лицея по методике Д. Дэнисона

Характеристики корпоративной культуры	Индикатор для оценки	Доля педагогов
Миссия	Стратегическое планирование	45
	Постановка целей	48
	Видение	28
Взаимодействие	Координация	35
	Согласие	43
	Ценности	50
Вовлеченность	Развитие способностей	55
	Работа в команде	50
	Ответственность и полномочия	63
Адаптивность	Перемены в компании	60
	Ориентир на потребителя	60
	Организационное обучение	50

Оценка корпоративной культуры педагогическим коллективом менялась (табл. 2). Это вызвано и естественными тенденциями саморазвития организации, и организационно-административными мероприятиями в рамках исследовательской работы 2021-2023 гг.

Таблица 2. Изменение восприятия учителями корпоративной культуры, %

Тип культуры	2021		2023	
	Предпочтительная культура	Существующая культура	Предпочтительная культура	Существующая культура
Клановая	30	25	32	37
Адхократическая	20	15	18	13
Рыночная	15	23	18	18
Бюрократическая	35	37	32	32

Можно видеть приближение реально воспринимаемой корпоративной культуры к идеальной и значительное увеличение доли учителей, воспринимающих её как клановую. Этот тип корпоративной культуры характеризуется ценностями взаимопомощи, поддержки, сотрудничества. Опытные педагоги являются наставниками начинающих, иерархичность отношений не выражена. Данный тип ККО отвечает задачам развития творчества учащихся, поисково-исследовательской работе. Об этом свидетельствует участие лицеистов в олимпиадах и проектной деятельности. Совет учащихся ежегодно определяет приоритетные направления работы на основе опроса 5-11 классов. В этом году за участие в общественных объединениях научной направленности проголосовали 39% опрошенных.

Ценностные ориентации школьников анализировались на основе методики М. Рокича. Оценены только инструментальные ценности, так как именно они являются средствами и ресурсами, предпочтительными для достижения цели. Изучение проводилось также среди учеников 5-11 классов

(n=790). Анализ показал, что приоритетами лицеистов являются самостоятельность (11%), образованность (10%), коммуникабельность (10%), амбициозность (10%), ответственность (9%).

По итогам 2023 г. из 1482 учащихся лица 11% учатся на «отлично», 46% – «хорошо» и «отлично». Проектная деятельность, в том числе проекты научно-исследовательского типа, являются обязательными для 10-11 классов, лицеисты в течение года реализуют и защищают проекты, в соответствии с профилем обучения. Исследовательской активности учащихся способствует ежегодное участие в школьных, муниципальных и региональных этапах Всероссийских предметных олимпиад. В 2023-2024 в олимпиадах различного уровня приняли участие 162 чел., на муниципальном этапе олимпиады по технологии призёрами стали трое из 13 участников, победители – 2 чел., призёры олимпиады по обществознанию – 3 чел., по биологии – 1 чел., по истории – 1 чел., по праву – 1 чел. Это свидетельствует, что в МОУ Ишеевский многопрофильный лицей им. Н. К. Джорджадзе сложилась образовательная среда генеративного типа, для чего значимым условием являются педагогические традиции образовательной организации и характер её корпоративной культуры.

3. Обсуждение результатов исследования.

В контексте современных социокультурных изменений меняются формы и технологии взаимодействия участников образовательного процесса. С традиционными формами исследовательской деятельности школьников сочетаются новые, при этом нельзя не согласиться с эффективностью «трансформирующего обучения», включающего стадии от проживания опыта до активного экспериментирования [10]. Для школ сельской местности такая практическая направленность учебно-воспитательного процесса, чтобы ученик «не потерялся в жизни, был полезен обществу» [11, С. 67]. Например, в 2023 г. два педагога Ишеевского лицея стали победителем Всероссийского конкурса дополнительных общеразвивающих программ, реализуемых в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование». Ценности образования, творческого саморазвития, продуктивной и поисково-исследовательской деятельности, сложившиеся в лицее, способствуют социализации учащихся научно-исследовательского типа.

В результате происходит не только сплочение педагогического коллектива и повышение качества учебно-воспитательного процесса, но повышение исследовательской активности педагогов и учащихся.

Педагогический опыт МОУ «Ишеевский многопрофильный лицей имени Н. К. Джорджадзе» позволяет выделить ряд принципов управления, способствующих формированию генеративной среды образовательной организации.

1. *Формирование общей культуры личности обучающихся* на основе усвоения обязательного минимума содержания общей образовательной программы – принцип, который является базовым для образовательной организации с момента её основания.

2. *Создание условий для адаптации обучающихся к жизни в обществе* – принцип, предполагающий индивидуальный подход к обучающимся, учёт их здоровья, способностей, склонностей, семейных и национальных культурных особенностей.

3. *Создание основы для осознанного выбора и последующего освоения профессиональных образовательных программ* – принцип, обуславливающий практико-ориентированный характер образовательного процесса.

4. *Воспитание гражданственности, трудолюбия, уважения к правам и свободам человека, любви к окружающей природе, Родине, семье* как базовые направления воспитательной работы лицея.

5. Формирование у учащихся культуры *здорового образа жизни*, ответственного отношения к своему здоровью, привычки к систематическому занятию физической культурой и спортом.

6. Самоценность *познания как важнейшей формы деятельности* (в противовес раннему прагматизму образования), стремление к постоянному саморазвитию, расширению кругозора.

7. *Формирование универсальности интеллекта* (для преодоления тенденции к узкой специализации), поддержка креативности, инициативы учащихся во всех формах творческой деятельности.

8. *Сотрудничество* с профессионально и нравственно сильными людьми (как основа прогресса личности), развитие социальных контактов и навыков коммуникации в многонациональном пространстве региона, разновозрастном образовательном пространстве лицея.

9. Ответственность каждого человека за формирование собственной личности – принцип, предполагающий, что итогом образовательного процесса должно стать стремление лицеиста к самосовершенствованию, а лицей создает условия для этого, помогает в этом учащимся.

Данные принципы управления позволяют Ишеевскому лицейю на протяжении последних лет занимать ведущие позиции в региональном рейтинге образовательных учреждений по обеспечению модернизации образования.

Заключение

На основе результатов опытно-экспериментальной работы в МОУ «Ишеевский многопрофильный лицей имени Н. К. Джорджадзе», логического анализа и теоретического обобщения других исследований можно заключить, что инновационная учебно-научная среда образовательной организации формируется при наличии следующих организационно-административных и педагогических условий:

- гуманистические традиции отечественной педагогики являются фундаментом эвристического образования, стимулирующего развитие познавательных способностей и креативности учащихся;
- исследование корпоративной культуры МОУ «Ишеевский многопрофильный лицей имени Н. К. Джорджадзе» и обобщение его педагогического опыта позволяют видеть преемственности данных традиций и их эффективности в современной практике, что отражается в характеристиках учебно-научной инновационной среды образовательной организации;
- для исследуемой организации характерны ценности взаимопомощи, поддержки, сотрудничества, что свидетельствует о высокой степени сплочения и просоциальной активности педагогического коллектива;
- эти черты корпоративной культуры исследуемой образовательной организации способствуют формированию генеративной образовательной среды, в которой учащиеся стремятся к различным формам научной и творческой самореализации.

Список литературы

1. *Карпов А.О.* Социализация научно-исследовательского типа в обществе знаний // Современное образование. 2016. № 1. С. 1-35. DOI 10.7256/2409-8736.2016.1.15479.
2. *Карпов А.О.* Генеративная учебная среда: конструкционная и креативная модели // Педагогика. 2018. № 9. С. 3-11.
3. *Захарова И.В., Тренина Е.В.* Педагогические эффекты реализации технологии образовательной робототехники в работе с младшими школьниками // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Акмеология образования. Психология развития. 2024. Т. 13, № 1 (49). С. 16-25. DOI 10.18500/2304-9790-2024-13-4-16-25.

4. Хуторской А.В. Эвристический потенциал отечественного образования и педагогические условия его реализации. [Электронный ресурс] // Вестник Института образования человека. 2012. № 1. Режим доступа: <http://eidos-institute.ru/journal/2012/100>
5. Захарова И.В. Профессиональное самоопределение старшеклассников: социальные факторы и личные мотивы // Образование и саморазвитие. 2021. Т. 16, № 4. С. 120-135. DOI 10.26907/esd.16.4.10.
6. Яковлева И.В., Черных С.И., Косенко Т.С. «Аксиологический разворот» в российском образовании: позиция субъективизма // Высшее образование в России. 2022. Т. 31, № 4. С. 113-127. DOI 10.31992/0869-3617-2022-31-4-113-127.
7. Дидактическое моделирование инновационных образовательных практик: Монография / И.М. Осмоловская, Е.О. Иванова, М.В. Кларин, В.В. Сериков, Ю.Б. Алиев. М.: Институт стратегии развития образования Российской академии образования, 2019. 226 с.
8. Донченко Н.А. Основные категории эвристического мышления. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2016. 231 с.
9. Киприянова Е.В. Социализация и самоопределение школьников в контексте организации исследовательского образования и формирования исследовательского поведения личности // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 5. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36367941>.
10. Кларин М.В. Инструмент инновационного образования: трансформирующее обучение // Педагогика. 2017. № 3. С. 19-27.
11. Федоров О.Д., Калдузова Н.А. Воспитательная работа в корпоративной культуре современных образовательных организаций // Образовательная политика. 2021. № 2(86). С. 59-71. DOI 10.22394/2078-838X-2021-2-59-71.

УДК 004.896:796.093.021.2+001:159.955-053.2
ГРНТИ 55.30,77.31;12.31,15.31

ПОДГОТОВКА К СОРЕВНОВАНИЯМ КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ НАУЧНОГО МЫШЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ

СОРОКИН Сергей Семенович¹
МИТРОФАНОВА Татьяна Валерьевна²

Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары,
¹НОЧУ ДО «Академия компьютерной графики», директор,
Заслуженный работник образования Чувашской Республики, канд. пед. наук;
²Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, доцент кафедры математического и
аппаратного обеспечения информационных систем, канд. физ.-мат. наук
e-mail: 389471@mail.ru, mitrofanova_tv@mail.ru

Аннотация. В статье описывается программа подготовки к соревнованию РобоФинист 2023, направленная на развитие научного мышления у детей. Соревнования стимулируют детей к изучению новых знаний, постановке вопросов и поиску ответов. Преподаватель выступает как проектный менеджер и эксперт для команды детей. Программа состоит из трех этапов: создание среды для обучения и инноваций, развитие и укрепление навыков решения проблем, создание веселого и увлекательного опыта обучения.

Ключевые слова: научное мышление, робототехнические соревнования, учащиеся, подготовка, обучающиеся, РобоФинист, решение проблем.

Введение

Детство – это возраст, наиболее эффективный для развития всех аспектов развития ребенка. Одним из направлений, которые необходимо развивать в раннем детстве, является когнитивное развитие [1]. Когнитивное развитие детей включает обучение критическому мышлению, которое формируется при применении научного подхода к анализу информации.

Способности к научному рассуждению впервые развиваются в возрасте 6 лет, индивидуальные различия связаны со способностями к чтению и уровнем образования родителей [2]. Овладение навыками научного мышления у детей значительно развивается в старшем школьном возрасте [3].

В настоящее время в России и в мире наблюдается рост интереса к развитию научного мышления у детей [4, 5, 6]. Это связано с тем, что оно является важным фактором успеха в современном мире. Научное мышление можно охарактеризовать с точки зрения двух основных характеристик: содержание, которое включает в себя множество специфических тем (таких как физика, химия, биология, науки о Земле и так далее) и процессы, включая формулирование гипотез, постановку экспериментов и наблюдений, а также оценку доказательств.

Педагоги стремятся передать не только содержание конкретной науки, но и процессы, посредством которых научные знания приобретаются, уточняются, пересматриваются, расширяются и распространяются, включая способы аргументации, социальный и профессиональный контекст. Одна из проблем при обучении научному мышлению заключается в том, что ученики приносят в класс множество заблуждений, в том числе таких, которые могут потребовать радикальной перестройки представлений [7].

Целью научно-образовательных мероприятий является воспитание, обогащение и поддержание естественного и спонтанного интереса детей к научным знаниям. Например, проведение интерактивных демонстраций, экспериментов и игр, которые позволяют детям сами открывать и исследовать новые концепции, или изучение фундаментальных научных принципов, истории науки, а также применение научных знаний в реальном мире. Кроме того, научно-образовательные мероприятия могут включать в себя создание сообщества, где дети могут обмениваться опытом и идеями, посещение научных мероприятий и выставок, а также участие в научных проектах и соревнованиях. Формирование у школьников ценностного отношения к науке происходит и в ходе внеурочной деятельности в школе – «Разговорах о важном» [8].

Изучение STEM (наука, технология, инженерное дело и математика) имеет важное значение для образования учащихся. Эффективным способом продвижения научного мышления являются соревнования [9]. Этот деятельностный подход к обучению привлекает обучающихся, помогает им понять, почему это важно, и позволяет им практиковаться в применении того, чему они научились на занятиях.

Дети от природы любознательны, они постоянно пытаются разобраться в окружающем их мире, разбирая вещи на части [10]. Дети любят делиться своими открытиями и решениями проблем, для этого им нужны учебно-научная инновационная среда и творческое пространство как составляющие исследовательского образования [11].

Формирование научного мышления естественным образом происходит в образовании детей младшего возраста при занятиях с конструкторами Lego. Единственным недостатком может быть то, что изучению научного мышления и совместной деятельности не уделяется достаточно пристального внимания, так как используется в качестве дополнительных занятий для детей, а не встраиваются в процесс основного обучения.

Соревнования – это дальнейшее развитие навыков научного мышления учащихся в рамках научно-технической деятельности. Они служат образовательным инструментом, повышающим мотивацию обучающихся, успеваемость и навыки решения проблем [12]. При правильном проведении создают динамичную среду обучения, которая побуждает детей критически относиться к тому, чему они учатся для укрепления навыка решения проблем. Соревновательный характер этого подхода к обучению является эффективным способом мотивировать учащихся полностью посвятить себя подготовке к защите проекта.

Помимо повышения мотивации соревнования приносят пользу преподавателям, предоставляя возможность гибкой настройки планов занятий по подготовке. Структура таких соревнований может часто изменяться, чтобы сосредоточиться на различных методах обучения, и вовлеченность обучающихся будет оставаться высокой, поскольку они будут продолжать применять свои знания в различных научных концепциях и реальной жизни. Соревнования учат реальному применению навыков научной деятельности и создают условия для отработки сложных компетенций высокого уровня, умения вести научные исследования и технологические разработки на высоком профессиональном уровне.

Описание программы подготовки к соревнованиям

Существует множество различных национальных и международных конкурсов для обучающихся: Международные образовательные STEAM – соревнования по робототехнике, Международный фестиваль робототехники «РобоФинист», Российская Робототехническая Олимпиада, конкурс ИКАР, форум программы «Шаг в будущее» и др.

Подготовка учащихся к подобным соревнованиям включает в себя нечто большее, чем просто повышение их научной грамотности. Это также требует создания позитивной учебной среды, которая способствует духу соперничества, обучает практическим методам решения проблем, поощряет командную работу и сотрудничество, а также предоставляет ресурсы для независимого обучения и исследований.

На эффективность подготовки к соревнованиям в качестве способа развития научного мышления влияет ряд факторов: тип соревнований (соревнования по робототехнике, программированию или естественным наукам требуют от детей более высокого уровня развития научного мышления), возраст детей (дети младшего возраста, как правило, более восприимчивы к влиянию соревнований, чем дети старшего возраста), уровень подготовки детей (дети, имеющие высокий уровень подготовки, как правило, получают больше пользы от подготовки к соревнованиям, чем дети с низким уровнем подготовки) и подход к подготовке к соревнованиям.

Опишем подход, примененный при подготовке к Международному фестивалю робототехники «РобоФинист» в 2023 году.

Первый этап – это создание среды для обучения и инноваций. Наука – это предмет, в котором достижения и события, достойные освещения в прессе, происходят на регулярной основе. Будь то новая технология, захватывающее открытие или попытка научного сообщества лучше понять окружающий нас мир, найти пример науки в новостях несложно. Точно так же важно, чтобы педагог прилагал усилия для распространения текущих событий в области науки на занятиях. Преподаватель знакомит учащихся с идеей, что наука – это не статичная тема, а растущая и развивающаяся область, которая может оказать непосредственное влияние на их жизнь.

Второй этап – развитие и укрепление навыков решения проблем. Здесь важно убедиться, что обучающиеся имеют чёткое представление о научном методе. Научный метод – это процесс, который ученые используют для изучения окружающего мира. Шесть шагов научного метода включают:

1. Проведение наблюдения. Этот этап включает непосредственное наблюдение за явлениями, событиями или объектами, которые вызывают интерес у исследователя. Наблюдение является начальным этапом научного метода, где собираются первичные данные для дальнейшего анализа.
2. Формирование вопросов. На основе наблюдений исследователь формулирует вопросы, которые требуют дальнейшего исследования или объяснения. Эти вопросы могут быть ориентированы на выявление причинно-следственных связей, описание характеристик явлений или предсказание поведения объектов.
3. Разработка гипотезы. На этом этапе исследователь предполагает ответы на сформулированные вопросы. Гипотеза – это предположение или предварительное объяснение, которое можно проверить путем экспериментов или наблюдений.
4. Проверка гипотезы. Исследователь разрабатывает методы и эксперименты для тестирования гипотезы. Это может включать проведение контролируемых экспериментов, наблюдений в естественных условиях или анализ статистических данных.
5. Получение результатов. После проведения экспериментов и сбора данных исследователь анализирует результаты, чтобы определить, подтверждает ли они гипотезу или нет. Результаты должны быть объективно интерпретированы и документированы.
6. Презентация результатов. Исследователь представляет свои результаты научному сообществу. Это может быть в форме научной статьи, презентации на конференции или публикации в журнале. Презентация результатов позволяет другим ученым оценить и повторить исследование, а также внести свой вклад в развитие научного знания.

Научный метод может быть цикличным. Дети могут решить, удовлетворены ли они своими результатами или хотят сформулировать новую гипотезу и проверить её.

Отметим, что формирование вопросов – сложная задача для детей, включает в себя построение и описание причинно-следственных моделей ситуаций. Требуется время, чтобы придумать вопросы, которые могли бы привести к научному исследованию, и необходимы педагогические навыки, чтобы предоставить детям эффективные и действенные возможности задавать вопросы и помочь им придать им подходящую форму [13].

Педагог поощряет учащихся подходить к решению задач систематически, разбивая сложные проблемы на выполнимые задачи. Он также поощряет независимые исследования и критическое мышление у обучающихся и предоставляет им ресурсы по теме исследования. Таким образом, цель обучения при подготовке к соревнованиям состоит в том, чтобы помочь учащимся более эффективно развивать интегрированную структуру знаний для достижения глубокого концептуального понимания. А задача педагога – направить учащихся к изменению знаний в процессе обучения от исходного состояния, представляющего собой набор согласованных идей в ограниченном контексте, к более глубокому пониманию – интегрированной структуре в широких контекстах.

Третий этап – создание веселого и увлекательного опыта обучения. Хотя соревнование может быть сложным, подготовка к нему должна доставлять удовольствие. Педагог отмечает не только победы, но и участие и усилия. Он также предоставляет доступ к программам наставничества и предоставляет конструктивную обратную связь, поощряет стойкость перед лицом неудач и поддерживает их на пути обучения. Командная работа и сотрудничество внутри коллектива

являются необходимым условием образовательного процесса подготовки к робототехническим соревнованиям [14].

Таким образом, подготовка направлена на развитие научного мышления у детей, а не только на достижение высоких результатов в соревнованиях.

Проект учащихся к соревнованию Робофинист

Рассмотрим проект команды «Дети да Винчи» к Международному фестивалю робототехники «РобоФинист-2023». Команда, выступавшая в категории «Свободная творческая категория: младшая» состояла из трех человек: двух мальчиков и одной девочки. Проекты учащихся оценивались судьями по многим параметрам: актуальность, новизна, техническая сложность, работоспособность, презентация, эстетика. Робот по версии фестиваля должен обязательно обладать тремя основными составляющими: механической, электронной, алгоритмической, которые взаимосвязаны и каждая из которых играет существенную роль в функционировании всего проекта.

В рамках подготовки данного проекта педагог поделилась с детьми научными историями о гидроэлектростанциях, представленными в новостях, и предложила детям самостоятельно выбрать проблему при подготовке к соревнованиям. С помощью простых «задач на размышление» педагог заинтересовала детей темой электроэнергии. Приведем примеры заданных вопросов:

- Как вы думаете, какую работу выполняют гидроэлектростанции?
- Какие природные ресурсы используются для работы гидроэлектростанций?
- Какие преимущества и недостатки у использования воды для производства электроэнергии?
- Что происходит с водой на гидроэлектростанции, и как это помогает вращать турбины и производить электроэнергию?
- Какие животные и растения могут жить в реках, которые используются для гидроэлектростанций, и как строительство станций влияет на их жизнь?
- Как можно сделать гидроэлектростанции более безопасными для окружающей среды и животных?
- Представьте, что вы инженер и должны придумать новую гидроэлектростанцию. Какие особенности она должна иметь, чтобы быть эффективной и безопасной?
- Какие виды энергии еще существуют, и как они отличаются от энергии, получаемой на гидроэлектростанциях?
- Какие изменения в нашем образе жизни могут помочь сохранить энергию и уменьшить необходимость в гидроэлектростанциях или других источниках энергии?

Отметим, что ранее во время обучения робототехнике эти дети в составе экскурсии посетили Чебоксарскую гидроэлектростанцию. Далее обучающиеся применили научный метод в своей работе (Таблица 1).

Команда представляла проект – энергонезависимая система «ЭнергоДром». В систему «ЭнергоДром» входят умная остановка, искусственная неровность на дороге и система хранения и накопления полученной энергии.

Умная остановка оснащена интеллектуальной информационной системой, которая позволяет получать данные о расписании следования маршрутных транспортных средств, времени ожидания и т.п., датчиками присутствия и освещенности, системой обогрева в холодное время и охлаждения летом. Также здесь есть USB-разъем для подзарядки телефона, бесплатный Wi-Fi и «тревожная» кнопка, с помощью которой можно вызвать полицию. Искусственная неровность выполняется из смеси металла и плотной резины для повышения ее износостойкости. Во внутрен-

нюю полость искусственной неровности устанавливается электромеханический генератор. Во время наезда транспортного средства на генератор механическая энергия превращается в электрическую. Чтобы обеспечить резервное питание умной остановки во время наименьшего потока транспорта, рядом с умной остановкой расположена система накопления и хранения энергии.

Таблица 1. Этапы научного метода в работах детей-исследователей

№	Этап научного метода	Действия детей-исследователей
1.	Проведение наблюдения	Команда анализирует существующие проблемы в области общественного транспорта, такие как ожидание на остановках, недостаточное использование энергии и неудобства для людей, ждущих транспорт
2.	Формирование вопросов	Изучив наблюдения, команда формулирует вопросы о том, как можно улучшить ситуацию на остановках общественного транспорта и сделать их более энергоэффективными
3.	Разработка гипотезы	Команда предполагает, что создание энергонезависимой системы, включающей умную остановку, искусственную неровность и систему хранения энергии, поможет решить эти проблемы
4.	Проверка гипотезы	Команда проводит тестирование искусственной неровности на дороге, изучает работу умной остановки в различных условиях и анализирует эффективность системы хранения энергии
5.	Получение результатов	После проведения экспериментов команда анализирует полученные данные, чтобы определить, насколько успешно проект «ЭнергоДром» решает задачи улучшения общественного транспорта и энергоэффективности
6.	Презентация результатов	Команда представляет результаты своих исследований и проект «ЭнергоДром» на соревновании Робофинист, чтобы поделиться своим опытом и получить обратную связь от экспертов и сообщества

Для получения значимого опыта моделирования научных результатов учащиеся самостоятельно спроектировали конструкцию средствами 3D-редакторов (рисунок 1). Отметим, что работа с 3D-моделями помогает детям развивать пространственное мышление, позволяет детям экспериментировать с различными идеями и концепциями, вносить изменения и видеть их воздействие на конечный результат. Проверка гипотезы при подготовке проекта также осуществлялась и с использованием конструктора Lego.

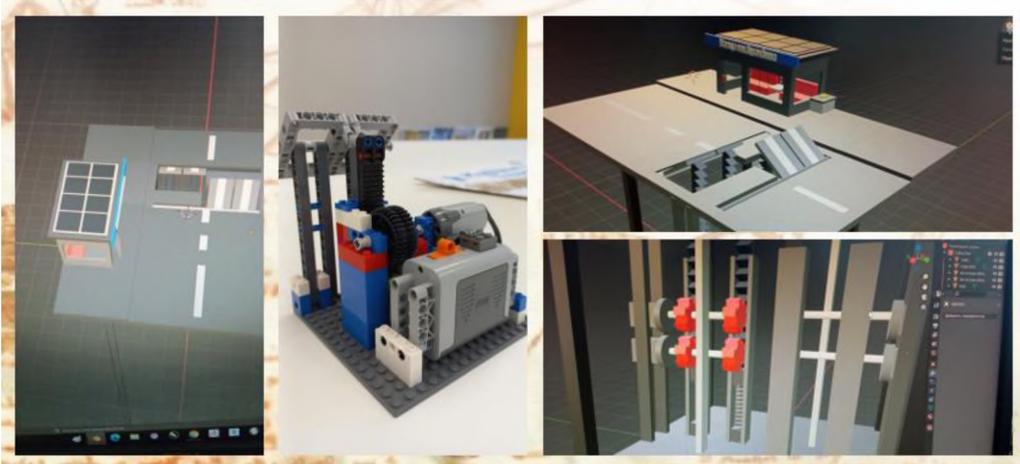


Рис. 1

При подготовке к соревнованию учащимися были рассмотрены научные вопросы (Таблица 2).

Таблица 2. Научные вопросы при подготовке к соревнованию

Физические вопросы	Как работает система «ЭнергоДром»? Каким образом энергия сохраняется в системе хранения?
Химические вопросы	Какие материалы используются для изготовления элементов системы «ЭнергоДром»? Как влияют эти материалы на эффективность системы?
Экологические вопросы	Каким образом система «ЭнергоДром» может быть использована для улучшения экологии? Как система может быть адаптирована для использования в других климатических условиях?
Инженерные вопросы	Как можно улучшить конструкцию системы «ЭнергоДром»?
Математические вопросы	Как определить оптимальное расположение элементов системы?

Детям давалась возможность экспериментировать и самостоятельно находить ответы на вопросы. При подготовке к соревнованиям по робототехнике роль преподавателя с увеличением возраста учащихся превращается из проектного менеджера и эксперта в просто проектного менеджера, при этом роль педагога как проектного менеджера остается неизменной в любой возрастной группе детей, готовящейся к соревнованиям [15]. В нашем случае возрастной группы обучающихся до 12 лет преподаватель выступал и как проектный менеджер и как эксперт для команды.

Также было сделано представление исследовательского материала в видеоформате. Используя этот метод презентации, учащиеся развивают навыки в съемке видео и его редактировании. В ходе представления видеопроекта была получена обратная связь от сверстников, которая играет важную роль в формировании научного мышления у детей. К видеопрезентации на сайте соревнования Робофинист была дана положительная обратная связь от команды по разработке устройства управляемого навыком голосового помощника «Алиса», которая стимулировала детей продолжать заниматься научными исследованиями и развивать свои навыки.

Команда принимала участие в региональном отборе по Чувашской Республике, где стала победителем. Затем продемонстрировала свой проект на финале соревнований в Санкт-Петербурге, по итогам которого заняла 12 место в категории «Свободная творческая категория: младшая» из 18 команд, принявших участие в соревновании.

Заключение

Подготовка к соревнованиям может быть эффективным способом развития научного мышления у детей. Соревнования требуют критического мышления, анализа информации и навыков решения проблем. Они также стимулируют к изучению новых знаний и постановке вопросов.

Эффективность подготовки к соревнованиям в качестве способа развития научного мышления зависит от ряда факторов, включая тип соревнований, возраст обучающихся, уровень подготовки и подход к подготовке.

Важную роль в процессе формирования исследовательской компетентности обучаемых играет педагог. Его обширные знания, а также умение взаимодействовать и вдохновлять учеников являются важными факторами. Педагог должен быть интересной личностью, способной заинтересовать учеников в различных проблемах и вести с ними сотрудничество.

Список литературы

1. *Dwi Terry Fahmiyat*. Scientific Thinking Characteristics of Early Childhood // Conference: 6th International Conference on Education and Technology (ICET 2020). 2020. P. 135-138. DOI: 10.2991/ASSEHR.K.201204.023.
2. *Osterhaus C., Koerber S.* The complex associations between scientific reasoning and advanced theory of mind. *Child Dev.* 2023 Jan; 94(1): e18-e42. DOI: 10.1111/cdev.13860.
3. *Ard W., Lazonder A., Janssen N., Gijfers H., Walraven A.* Patterns of Development in Children's Scientific Reasoning: Results from a Three-Year Longitudinal Study // *Journal of Cognition and Development*. 2021. Vol. 22, No. 1. P. 108-124. DOI: 10.1080/15248372.2020.1814293.
4. Научное мышление и популяризация науки в России. Экспертно-аналитический доклад [Электронный ресурс] // Национальные проекты.рф. 2022. Режим доступа: https://национальныепроекты.рф/upload/iblock/doklad_God_Nauki_27_01_22.pdf?ysclid=lr942pduw122566636
5. *Katyetova A.* How Competitions Can Motivate Children to Learn Programming // *Olympiads in Informatics*. 2022. Vol. 16. P. 13-22.
6. *Yina Yao.* Comparison Research of Scientific Thinking Cultivation in Primary and Secondary Education Between Ontario and China // *SEAA 2022*. ASSEHR 675. 2023. P. 881-890.
7. *David Klahr, Corinne Zimmerman, Jamie Jirout.* Educational Interventions to Advance Children's Scientific Thinking // *Science*. 2011. Vol. 333, No. 6045. P. 971-975. DOI: 10.1126/SCIENCE.1204528.
8. *Сериков В.В.* Формирование у обучающихся позитивного отношения к науке и научно-технологическому развитию в курсе внеурочной деятельности «Разговоры о важном»: Сер. 11. Психолого-педагогические рекомендации по организации и проведению курса внеурочной деятельности «Разговоры о важном». М., 2022. 26 с.
9. *Карпов А.О.* Два типа вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность // *Педагогика*. М., 2018. № 5. С. 52-60.
10. *Богоявленская Д.Б.* Об истоках творчества // *Научно-практическое образование, исследовательское обучение, STEAM-образование: новые типы образовательных ситуаций*. Сб. докл. IX Междунар. науч.-практ. конф. / Под ред. А.С. Обухова. 2018. С.12-19.
11. *Богоявленская Д.Б., Богоявленская М.Е.* Теоретические аспекты введения исследовательской деятельности для развития творческих способностей в дошкольном возрасте // *Воспитание и обучение детей младшего возраста*. 2015. № 3-4. С. 175.
12. *Сорокин С.С., Митрофанова Т.В.* Пропедевтика ранней профориентации детей посредством подготовки к робототехническим соревнованиям // *От ранней профориентации к выбору профессии инженера – Формирование престижа профессии инженера у современных школьников*. Сб. ст. Всерос. очно-заочной науч.-практ. конф. с междунар. участием в рамках Петербургского международного образовательного форума / Под ред. А.Г. Козловой, Л.В. Крайновой, В.Л. Расковалова, В.Г. Денисовой. 2019. С. 77-79.

13. *Douglas P., Newton L., Lynn D., Abrams P.* A study of children's classroom questions in relation to elementary science teaching // *International Journal for Talent Development and Creativity*. 2018. No 6. P. 39-50.
14. *Салахова А.А.* Техническое творчество и соревнования для формирования новых качеств личности: на примере робототехнических соревнований // *Информатика в школе*. 2017. № 8. С. 22–24.
15. *Pöhner N., Hennecke M.* The Teacher's Role in Educational Robotics Competitions // *Koli Calling '18: Proceedings of the 18th Koli Calling International Conference on Computing Education Research*. 2018. P. 1-2. DOI: 10.1145/3279720.3279753.

УДК 374
ГРНТИ 1427

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СО ШКОЛЬНИКАМИ. НАУЧНОЕ РУКОВОДСТВО И МОТИВАЦИЯ

ЧИМИТОВА Соелма Цыдыповна

Россия, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Муравленко
МАОУ «Многопрофильный лицей», учитель информатики,
педагог-новатор программы «Шаг в будущее»
e-mail: chsoelma-5@mail.ru

Аннотация: Организация исследовательской работы со школьниками требует четкой структуры и продуманной среды для развития проектной работы на всех уровнях образовательного процесса. Важная роль в этом процессе отводится учителям и научным руководителям, которые направляют и поддерживают учеников в их стремлении к новым знаниям и открытиям. Создание мотивирующей среды, как для школьников, так и для научных руководителей является ключевым аспектом успешной исследовательской работы.

В статье говорится о результатах ведения проектной и исследовательской работы в школе, видах мотивации учащихся к дальнейшему образованию.

В статье приводятся рассуждения о создании подходящих условий для успешной исследовательской и проектной работы, приводится сравнительный анализ организации научно-исследовательской работы в двух регионах. Рассматривается организация среды для исследовательской работы.

Ключевые слова: обучение, школьники, исследовательская работа, проектная работа, конференция, мотивация, среда, научный руководитель.

Введение

Исследовательская и проектная работа в школах представляют собой важные компоненты образовательного процесса, способствующие развитию критического мышления, самостоятельности и ответственности у школьников. Вовлечение учащихся в научную деятельность не только стимулирует их интеллектуальное развитие, но и создаёт основу для будущей профессиональной ориентации.

Одной из ключевых задач учителей и научных руководителей является создание подходящей среды для исследовательской работы и проектной деятельности. Это включает в себя как материально-техническое обеспечение, так и эмоциональную поддержку школьников. Мотивация детей – основополагающий элемент, который может в значительной мере определять успех

исследовательской деятельности. Здесь важно найти баланс между поощрением самостоятельности и предоставлением необходимой помощи и направления.

Конференции и другие формы научных собраний играют важную роль в этом процессе, поскольку предоставляют школьникам возможность выступить перед публикой, что способствует развитию коммуникативных навыков и умению представлять результаты своей работы. Такие мероприятия также служат мотивационным фактором, поскольку демонстрируют учащимся, насколько серьезно может быть воспринята их работа в академическом сообществе и как важны их исследования для дальнейшего развития областей знаний.

Создание успешной программы исследовательской работы в школе требует рассмотрения множества аспектов, однако при правильном подходе результаты могут оказаться весьма значимыми как для учебного процесса, так и для личностного роста школьников. Учителя, привлекая школьников к научной деятельности, не только развивают их аналитические способности и умение работать с информацией, но и создают условия для воспитания ответственного и осознанного отношения к учению и возможности самоопределения в будущем.

Основная часть

Федеральный государственный образовательный стандарт (далее — ФГОС) определяет содержание исследовательской деятельности как умение обучающихся найти источник необходимой информации; приобретение опыта в выявлении проблематики исследования; обозначение личного отношения к объекту и результатам исследования, которое включает в себя рефлексивное мышление эмоционально-нравственную оценку своей деятельности [1, Федеральный ..., 2014, с. 11]. Согласно ФГОС к результатам формирования исследовательских умений обучающихся относятся: обозначение проблемы с аргументированием ее актуальности, самостоятельное проведение исследования на основе применения эмпирических методов (наблюдения и эксперимента); умение формулировать гипотезу исследования; организация исследования с целью проверки гипотез; подведение умозаключений и выводов при помощи аргументов.

ФГОС акцентирует внимание на повышении качества образования через включение проектной деятельности в учебный процесс. Именно проектная и исследовательская работы позволяют школьникам развивать критическое мышление, научное понимание и умение работать как в команде, так и индивидуально. Наличие хорошо оборудованной среды для исследовательской и проектной работы в школах способствует практическому применению теоретических знаний и развитию навыков креативного решения проблем [1, С. 324].

Учителя, научные руководители, предоставляют школьникам необходимую поддержку и направление в их исследовательской деятельности. Это в свою очередь создаёт мотивацию для научного руководителя, видящего плоды своей работы в успешных проектах своих подопечных.

Конференции служат точкой интеграции различных проектных работ, предоставляя школьникам возможность делиться опытом и идеями с другими, что стимулирует обмен знаниями и опытом. Такие мероприятия помогают усилить уверенность учеников в собственных силах и навыках выступления перед аудиторией, что является неотъемлемой частью современного образовательного процесса.

Исследовательская и проектная работы ориентированы на развитие навыков критического мышления и самостоятельности у школьников. Эти формы работы предполагают активное участие учеников в процессе создания и реализации проектов, которые могут быть представлены на различных уровнях, включая школьные, региональные и даже международные научные конференции [2. Электронный ресурс].

Исследовательское обучение школьников как область образовательной практики, и, в особенности, теории, - это именно «не проектный метод, а особая форма организации познания на основе методов, которые использует наука и инженерное дело. Особой её делает многолетняя и непрерывная вовлеченность учащегося в исследуемую проблематику», – пишет доктор философских наук А.О. Карпов [3].

Помимо индивидуальных проектов, большое значение имеет и групповая работа. Она способствует развитию коммуникативных навыков и учит детей работать в команде. Каждый участник группы вносит свой вклад в общее дело, что помогает развивать у учащихся ответственность и умение договариваться друг с другом. Этот процесс также укрепляет мотивацию детей, так как успех зависит от вклада каждого.

Школьные научные конференции и выступление перед публикой дают учащимся возможность не только показать результаты своей работы, но и научиться аргументированно защищать свои идеи перед аудиторией. Это важный навык, который будет полезен в будущей профессиональной и академической деятельности.

Для научного руководителя процесс участия в таких проектах также является мотивационным фактором. Возможность следить за интеллектуальным ростом своих учеников и видеть реальное применение своих методик и знаний в практике вносит значимый вклад в профессиональное и личностное удовлетворение учителя.

Таким образом, организация исследовательской и проектной работы со школьниками требует усилий и творческого подхода, как от учителей, так и от учеников.

В данной статье я хотела бы поделиться своим опытом работы по организации исследовательской деятельности школьников

С научно-исследовательской деятельностью меня познакомила моя старшая сестра, она тоже педагог. В нашей семье четыре сестры, и моя старшая сестра была научным руководителем у младших сестрёнок (2005-2008 гг.). Я являюсь научным руководителем у племянников (сыновья старшей сестры), и у своих учеников. Научно-исследовательская и проектная деятельность – это у нас семейное. С такой темой мы участвуем в конкурсе «Это у нас семейное» на платформе «Россия – страна возможностей». Моя старшая сестра является отличным примером человека, вовлеченного в исследовательскую деятельность. Её участие в различных конференциях и помощь ученикам в подготовке и участии в них позволяет развить им свои научно-исследовательские навыки. Это важно не только для их академического роста, но и для их общего развития. Кроме того, активная научно-исследовательская работа в классе создает стимул для учеников заниматься наукой. Это является важной составляющей современного образования, и моя сестра делает отличную работу, вовлекая детей в исследовательскую деятельность. Моя сестра – победитель регионального профессионального конкурса «Лучший классный руководитель Забайкалья».

За последние несколько лет я работала с учащимися разных возрастов и направлений, помогая им развивать свои исследовательские навыки и знания.

Например: работа [«Виртуальный тур по гимназии»](#) - изучение понятия виртуальный тур, создание виртуального тура по гимназии; «Система ликвидации академической задолженности [«testik.space»](#)» – этот сайт решает такую проблему, как долгосрочное устранение академической задолженности у учащихся, а также снижает нагрузку на преподавателей; «Автоматическая стеганография с использованием Искусственного интеллекта» – создание инструмента, который позволит находить опасную и нелегальную информацию внутри цифровых файлов, чтобы

предотвратить её распространение, что поможет людям избегать случаев непреднамеренного распространения вредоносных файлов, а государственным службам обнаруживать такие скрытые нарушения.

В числе наших проектов (как научного руководителя своих племянников) – исследовательская работа на тему: «Создание интерактивных книг на бурятском языке», начало исследования с 2015 г. Эту идею мы запатентовали по рекомендации экспертов на региональном этапе конференции «Шаг в будущее» Забайкальского края. Тема является оригинальной, до нас никто ею не занимался. По национальности мы буряты. Бурятский язык – один из исчезающих языков. Сохранить наш родной язык и распространить его среди наших детей – актуальная задача, так как дети почти не говорят на своем родном языке. Согласно исследованиям ученого Бурятского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук Алдара Бадмаева, в год становится на 6908 носителей бурятского языка меньше. В день – на 19 человек. Получается, что бурятский язык сможет существовать до 2070 года. Языки умирают не потому, что исчезают их носители, а потому что они, носители языка, переходят на другие языки. Как правило, на двуязычных территориях один язык постепенно сдает позиции другому и вытесняется даже из бытовой сферы [4]. ЮНЕСКО включила бурятский язык в «Красную книгу языков, находящихся под угрозой исчезновения». В атласе вымирающих языков бурятский обозначен как «severely endangered», то есть «определённо находящийся под угрозой». На языке учёных это означает, что по-бурятски всё ещё говорит старшее поколение, а вот поколение родителей может его понимать, но с детьми или между собой практически не говорит [5]. Поэтому мы с племянниками решили создавать для детей младшего возраста интерактивные книги на бурятском языке. Затем создали приложение с дополненной реальностью и создали дополненную реальность для интерактивных книг на бурятском языке. Распечатанные книги с дополненной реальностью мой племянник подарил детским садам посёлка.

В 2020 году я стала победителем конкурса «Земский учитель» — это федеральный проект, разработанный в рамках программы РФ «Развитие образования», и из Забайкальского края Городского округа «Поселок Агинское» (где я работала в МАОУ «Агинская окружная гимназия-интернат») переехала работать в Ямало-Ненецкий округ, где продолжаю работать и организую научно-исследовательскую деятельность со школьниками

Одним из ключевых аспектов моей работы является создание благоприятной среды для развития самостоятельного мышления и творчества у учащихся. Я стараюсь использовать различные методы и подходы, например, тщательное изучение проблемы, анализ существующих данных и разработку новых теорий или гипотез, чтобы помочь учащимся понять, как проводить исследования и как использовать полученные результаты для решения реальных проблем.

Школьные исследования и проекты требуют от учителя определенных компетенций и навыков, которые не всегда легко освоить. Однако, участие в этих проектах может быть полезным для учителей, так как оно может помочь им развить свои навыки и улучшить свои методы обучения. Школьные исследования важны по нескольким причинам. Во-первых, они помогают развить критическое мышление. Школьники учатся анализировать данные, формулировать гипотезы и проверять их. Во-вторых, исследования развивают коммуникативные навыки. Школьники учатся общаться с учителями, сверстниками и другими участниками проекта. В-третьих, исследования помогают развить творческие способности. Ученики могут проявить свою фантазию и творческий потенциал. В-четвертых, исследования учат работать в команде. Школьники распределяют обязанности, сотрудничают и достигают общей цели. Наконец, исследования могут помочь

выбрать будущую профессию. Участие в исследовательских проектах позволяет ученикам понять, какая область им больше интересна.

Интересно мнение блогера, учителя истории Антона Андреева: «...Разработка в самих школах чек-листов, пособий, наглядных алгоритмов о том, как правильно проводить исследование: как выбирать тему, как ставить цели, где брать информацию. Важно научить базовым понятиям и навыкам исследований: проблема — цель — пути достижения — действия — выводы — рефлексия. Проводить больше встреч с действующими учеными. Пусть ученые расскажут, куда движется наука, какие качества нужны ученому, какие есть лайфхаки для проведения исследований. Встреча с практиком всегда повышает мотивацию. Поддерживать начинания. Бережно относиться к труду ребенка» [6].

В первый год работы на севере мне пришлось столкнуться с проблемой «демотивации» детей к участию в научно-исследовательской или проектной деятельности. Поэтому полностью согласна с А. Андреевым, что одним из стимулов к интересу ребенка заняться исследованием могут послужить встречи с ученым, специалистами. Я активно участвую в организации научных конференций и летних школ, где учащиеся могут представить свои работы и получить обратную связь от других участников и экспертов. Это помогло им улучшить свои навыки презентации и научиться работать в команде. В роли наставника исследовательской работы я стараюсь быть практически всегда «на связи», в доступе для своих учеников, отвечать на их вопросы, давать советы и консультации по ходу выполнения научно-исследовательской работы. Это помогает мне лучше понять их потребности и интересы, а также помогает самим учащимся чувствовать себя увереннее в своих проектах и исследованиях.

Анализируя опыт работы по организации исследовательской и проектной работы со школьниками в двух регионах, где я трудилась учителем и работала в сфере научных исследований со школьниками, становится очевидным, что среда для исследовательской работы и проектной деятельности существенно влияет на успехи в этой сфере. В *одном регионе*, благодаря активной позиции учителей и научных руководителей, удалось создать стимулирующую среду, которая способствовала активной мотивации детей заниматься наукой и исследованиями. В *другом регионе*, несмотря на наличие квалифицированных специалистов, финансирования и материально-технической базы, значительно меньше желающих реализовать проекты и исследования.

Значительное внимание в *первом регионе* уделялось организации регулярных конференций, на которых школьники могли представить результаты своих исследований. Это не только способствовало мотивации научного руководителя, который видел реальные результаты своей работы, но и позволяло школьникам набираться опыта публичной презентации проекта. Такие мероприятия становились праздником науки, где ученики могли обсуждать свои работы и тематические вопросы с коллегами, получать ценные советы и консультации от более опытных научных руководителей и учителей.

Во *втором регионе* имеются широкие возможности для проведения конференций и семинаров, активно работают научные руководители школьных исследовательских работ и проектов; в этом регионе ищут и находят альтернативные способы мотивации школьников. Например, организуют встречи с известными учеными через онлайн-платформы, проводят виртуальные экскурсии по лабораториям и используют другие технологические средства для зарождения интереса к науке.

Таким образом, хотя условия и возможности в разных регионах могут существенно отличаться, ключевым фактором успешной организации исследовательской работы и проектной

деятельности остается создание поддерживающей и мотивирующей среды, как для школьников, так и для научных руководителей. Вовлечение учителей и родителей в этот процесс также играет немаловажную роль в формировании устойчивого интереса к научной и проектной работе среди школьников. И здесь можно перейти к вопросу рассмотрения мотивации.

Проблема мотивации детей для занятия исследовательской и проектной работой

Одним из ключевых аспектов в организации исследовательской и проектной работы со школьниками является вопрос мотивации. Мотивация детей к этому виду деятельности может существенно влиять на качество и результативность их работы. Важно понимать, что мотивация школьников не всегда связана с одними и теми же факторами, которые мотивируют взрослых, и потому нуждается в специальном подходе. По моему опыту для некоторых школьников стимулом к исследованиям может стать возможность выступления перед публикой на таких мероприятиях, как конференции. Привлекательность публичной презентации своей работы не только способствует развитию навыков ораторского искусства, но и повышает самооценку учеников. Успех на конференции также может стать значимым достижением для резюме юного исследователя, что делает этот вид деятельности более желанным. Однако, это не самое главное в точке отсчета побуждения к исследованиям.

По мнению А.О. Карпова, председателя Центрального совета программы «Шаг в будущее», вовлечение в научно-исследовательскую деятельность возможно на основе социальной мотивации и формально-образовательной мотивации [3]. Мой многолетний опыт работы в научно-исследовательской деятельности со школьниками подтверждает тот факт, что социальная мотивация, обусловленная внешними факторами, а именно: «влияние социальных и культурных групп, уличного и семейного окружения, собственным влечением к знанияемому творчеству» [6] – один из важнейших стимулов вхождения учащегося в исследовательскую деятельность. «В социальной мотивации значительно больше самостоятельности и меньше влияния директивных установок, ... но более всего – внутреннее непреодолимое влечение к знанияемому творчеству, присущее, к сожалению, не всем», - констатирует А.О. Карпов [7, С. 55]. К примеру, автор работы «Виртуальный тур по гимназии», самостоятельно создала позже виртуальный тур по ГУК «Агинский национальный музей им. Г.Цыбикова» и других заведений; автор работы «Стереометрия координат», самостоятельно создал программу для решения 15 базисных задач по подготовке к ЕГЭ по математике. Мотивация в этом случае социальная.

Мотивация для научного руководителя также играет важную роль, поскольку от его настроения и вовлеченности зависит атмосфера в работе с детьми. Гармоничное взаимодействие между учителями, научными руководителями и учениками создает наиболее благоприятные условия для раскрытия потенциала каждого школьника. Как считает доктор педагогических наук В.В. Сериков: «Научный руководитель наряду с консультированием, осуществляет функцию психологической поддержки юного исследователя, его мотивации, волевых качеств, опыта научного мышления» [8]. В связи с этим, основные усилия в области организации исследовательской и проектной работы должны быть сосредоточены не только на разработке навыков исследования, но и на создании мотивационной поддержки. Ключевым моментом становится правильное образование интереса к исследовательской работе и проектной деятельности. Для этого можно использовать различные методы, включая игровые техники, привлечение учеников к реальным научным проектам, а также организацию мероприятий, где дети смогут проявить себя и получить признание своих усилий. В моем опыте используется метод привлечения учеников к реальным научным проектам.

Исследовательская и проектная работа в школьном возрасте могут стать ключевыми в развитии научного и проектного мышления. Однако, не все школьники изначально проявляют интерес и мотивацию к такого рода занятиям. Работа с немотивированными детьми требует особого подхода, как со стороны учителей, так и со стороны научного руководителя. Создание интересной и актуальной для ученика темы исследования, поддержание мотивирующей обстановки и возможности для публичного признания - ключевые элементы успешной работы в этом направлении. Осуществление научного руководства молодыми исследователями В.В. Сериков называет научно-педагогической деятельностью, когда «учитель выполняет двойную роль – становится представителем определённой области науки ... со знанием принципов, теорий и идей соответствующей науки, ... и носителем педагогического опыта – опытом формирования будущего исследователя» [8]. Первым шагом в повышении заинтересованности детей является правильный выбор темы для исследования или проекта. Важно, чтобы тема была актуальной и понятной для ученика, а также чтобы она могла потенциально привести к реальным результатам, которые увидит ученик. «От корректности постановки исследовательского вопроса и точности выбора инструментария (набора методов и техник анализа) напрямую зависит степень реалистичности выполнения проекта ... и его результативности (эффект от НИР, производимый в разных средах научной, общественной, экономической)», – говорит профессор Г.И. Зверева [9]. Научный руководитель должен предложить школьнику возможность самостоятельно выбрать направление работы, что усилит его личную заинтересованность в исследовании или проекте.

Следующим ключевым аспектом является создание подходящей среды для исследовательской и проектной работы. Среда для исследовательской и проектной работ в школе должна быть вдохновляющей для школьников, в то же время, позволяя им чувствовать себя в безопасности при высказывании своих мыслей и наблюдений. Именно учителя, выступая в роли научных руководителей, играют ключевую роль в создании такой среды. Школьники должны иметь доступ к необходимым ресурсам, таким как лабораторные принадлежности, компьютеры с доступом в интернет, специализированное оборудование и т.д., а также библиотеки, музеи и другая научно-популярная инфраструктура. Важно, чтобы школьники могли легко получать эти ресурсы, что способствует более глубокому погружению в тему исследования. Таким образом, среда для исследовательской работы и проектной работы должна способствовать максимальному раскрытию потенциала школьников, быть наполненной ресурсами для исследований и обменом опытом на профессиональном уровне. В своей работе максимально возможно используем все доступные ресурсы нашего лицея, а также ресурсы библиотеки, в том числе электронные.

Создание стимулирующей среды для исследовательской работы и проектной работы со школьниками требует продуманного подхода, как со стороны учителей, так и со стороны научных руководителей. Оптимальная среда помогает не только в развитии мотивации детей, но и становится основой для устойчивого интереса к научным исследованиям. Школьники должны чувствовать, что их стремления понимают и поддерживают, а также видеть, что их усилия ценятся. Осознание того, что работа над проектом предоставляет реальную возможность внести вклад в науку или социум, мотивирует их продолжать исследования.

Заключение

Исследовательская и проектная работа в школах становится неотъемлемой частью образовательного процесса, стремясь к развитию навыков критического мышления, аналитических способностей и умения выступать перед публикой у школьников. Опираясь на организацию

исследовательской деятельности, учитель и научный руководитель играют ключевую роль в создании подходящей среды для исследовательской и проектной работы. Они не только облегчают процесс, но и предоставляют ценные знания и опыт, помогающие молодежи более глубоко погрузиться в выбранную тему.

Мотивация детей остаётся одним из основных аспектов успешной проектной и исследовательской работы. С одной стороны, школьники испытывают вдохновение от возможности узнавать новое, самостоятельно изучать интересующие их вопросы и делиться своими исследованиями на конференциях. С другой стороны, мотивация для научного руководителя также важна, поскольку процесс обучения и руководства помогает ему развиваться профессионально, погружаться в актуальные исследования и обмениваться опытом с коллегами.

Успешная организация исследовательской работы со школьниками — это комплексная задача, которая требует совместных усилий учителей, научных руководителей и администрации образовательных учреждений. Необходимо создание стимулирующей образовательной среды. Учителя как научные руководители должны постоянно повышать квалификацию и свои профессиональные навыки, что напрямую влияет на качество подготовки и вовлеченность школьников в исследования.

Создание поддерживающей среды, нацеленной на развитие интереса и исследовательских навыков у школьников, обеспечивает стимулирующую образовательную практику, способную привести к значительным изменениям в подходах к обучению и воспитанию подрастающего поколения.

Развитие исследовательского образования для школьников, по мнению А.О. Карпова, является социальным фактором, определяющим становление *общества знаний*, формирует необходимые для *работника знаний* исследовательские компетенции, что дает человеку возможность создавать новые знания и использовать их в инновационной деятельности [см. 5, С. 54]. Поэтому стремимся к тому, чтобы наши молодые исследователи, вырастая, становились квалифицированными специалистами и учеными, т.е. «выпускники университетов – инженеры-разработчики и инженеры-исследователи – должны уметь создавать технические устройства и технологические процессы от идеи до наукоемкого производства, продвигать разработки к потребителям, оценивать технологический горизонт рынка...» [10, С. 379-380].

Целью учителя как руководителя проектами и научными исследованиями школьников вижу в том числе увеличение количества талантливых молодых исследователей, которые смогут внести свой вклад в экономику и инновационное развитие нашей страны.

Список литературы

1. Гауч О.Н. Организация учебно-исследовательской деятельности учащихся школы в условиях внедрения федеральных государственных образовательных стандартов [Электронный ресурс] / Репозиторий ТюмГУ [официальный сайт]. С. 324. Режим доступа: https://elib.utmn.ru/jspui/bitstream/rutsum/8789/1/nd2016_10_324_335.pdf.
2. Богомолова Е.В. Из опыта организации исследовательской деятельности учащихся (обобщение опыта работы) [Электронный ресурс] / Открытый урок «Первое сентября» [официальный сайт]. С. 4. Режим доступа: <https://urok.1sept.ru/articles/601502>.
3. Карпов А.О. Теоретические основы исследовательского обучения в обществе знаний // Педагогика. М., 2019. № 3. С. 3-12.
4. Спасти бурятский язык [Электронный ресурс] https://arigus.tilda.ws/save_buryat#ec75235818.
5. Общежитие УУ-ТЭТ [Электронный ресурс] https://vk.com/wall-211852571_144.

6. Андреев А. Очередная ширма и пыль в глаза? Зачем школьникам исследования и проекты – мнение учителя? Мел. Медиа про образование и воспитание детей » [официальный сайт]. [Электронный ресурс] <https://mel.fm/blog/anton-andreyev/69137-ocherednaya-shirma-i-pyl-v-glaza-zachem-shkolnikam-issledovaniya-i-proyekty--mneniye-uchitelya>.
7. Карпов А.О. Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность // Педагогика. М., 2018. № 5. С. 52-60.
8. Сериков В.В. Роль научного руководителя в формировании будущего исследователя // Междунар. конф. По развитию исслед. Образования «Научно-методические проблемы привлечения талантливой молодежи в сферу исследований и разработок» ICRED-2025 (25-28 марта 2024 г., Россия, Москва). Программа и тезисы. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2024. С. 20.
9. Зверева Г.И. Выбор методов исследования в процессе конкретно-научной деятельности учащегося // Междунар. конф. По развитию исслед. Образования «Научно-методические проблемы привлечения талантливой молодежи в сферу исследований и разработок» ICRED-2025 (25-28 марта 2024 г., Россия, Москва). Программа и тезисы. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2024. С. 21.
10. Карпов А.О. Общество знаний: генезис, исследовательское образование, университет 3.0 / вступ. ст. Н.Г. Багдасарьян. М.: Канон+ РООИ «Реабилитация», 2023. 584 с.

УДК 373.1
ГРНТИ 14.25.07

ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ С ПОМОЩЬЮ СЕРВИСОВ WEB 2.0

ЕРЕМКИН Роман Александрович

Россия, г. Самара

ЧОУ Лицей № 1 «Спутник», заместитель директора по безопасности и АХЧ,
учитель информатики первой квалификационной категории, учитель робототехники,
педагог-новатор программы «Шаг в будущее»
e-mail: kub2@yandex.ru

Аннотация Данная статья посвящена организации и контролю научно-исследовательской и проектной деятельности учащихся с помощью сервисов WEB 2.0. Данная проблема рассматривается с точки зрения управления научным коллективом (учитель, ученик, преподаватель вуза). Автор подробно рассматривает информационно-коммуникационную образовательную платформу «Сферум» и дополняет ее другим функционалом, используя сервисы «Mindomo», «Яндекс.Диск» и «Яндекс.Документы», показывает четкое представление функционала ролей научного коллектива. Автор приходит к выводу, что сервисы Web 2.0 как неотъемлемая часть современной информационной образовательной среды являются перспективным средством на пути реализации цепочки важных взаимодействий между всеми участниками образовательного процесса.

Ключевые слова образовательный процесс, научно-исследовательская и проектная деятельность, научный коллектив (ученик, учитель, преподаватель вуза), сервисы WEB 2.0

Введение

За последние десять лет были написаны работы, посвященные анализу структур отдельных видов образовательной деятельности и их принципам функционирования, а также исследования, посвященные всем сторонам жизнедеятельности образовательных организаций, изучению проблем управленческой эффективности и проектированию новых моделей управления при

организации научно-исследовательской и проектной деятельности. В частности, в сфере образования были рассмотрены вопросы исследования проблем взаимодействия в управлении образовательным процессом, разработки новых моделей управления с учетом анализа структур и принципов их функционирования для повышения эффективности для организации научно-исследовательской и проектной деятельности.

При написании данной статьи мы будем оперировать следующими понятиями:

Управление – воздействие на ту или иную систему с целью упорядочивания, сохранения, совершенствования и развития заданной системы.

Управление образовательным процессом – это вид социального управления, который поддерживает организованность и целенаправленность учебно-воспитательных, научных, образовательных процессов системы образования.

Педагогический менеджмент – комплекс методов, принципов, организационных форм и технологических приемов управления педагогическими системами.

ИТ-менеджмент – система управления организационными взаимоотношениями и процессами и их контроля, направленная на достижение стратегических целей организации посредством использования информационных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) – совокупность информационных, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, электронных информационных и образовательных ресурсов, обеспечивающих условия освоения обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Основная часть

Можно говорить о следующих особенностях современной российской модели управления человеческими ресурсами: стремление к интеграции различных моделей и подходов к управлению, чёткое разграничение обязанностей и полномочий, достаточно жёсткая структура управления, преобладание директивного стиля руководства, формально-полужоформальные отношения между учителем и обучающимися. При этом стоит отметить отдельную роль человеческого фактора, обусловленного тем, что человек как носитель знаний, умений и навыков является одним из значимых элементов общества, определяющих реализацию планов социального развития. Темпы роста внутри каждой из организаций зависят от многих факторов: применения достижений научно-технического прогресса, совершенствования материально-технической базы, развития системы управления. Тем не менее фактором ускорения социально-экономического роста остается человек, его личные интересы, способности и желание к труду и особенности их реализации. Управление человеческим ресурсом, рациональное построение всего комплекса позволяет эффективно организовывать деятельность на уровне индивида, организации, отрасли, региона и общества в целом. Соответственно, в такой сфере, как образование, данный вид управления является определяющим в социально-экономическом развитии, конечным продуктом выступает человек – в нашем случае участник образовательного процесса – а именно, обучающийся и учитель [1, 2, 3, 4].

Под участниками образовательного процесса подразумеваются обучающиеся, их родители и педагогический персонал. Персонал является стратегическим фактором, определяющим перспективы развития деятельности современной организации, что превращает его в человеческий ресурс – совокупность самостоятельных, способных к саморазвитию и самореализации

личностей, готовых не только учиться, но и передавать знания своим ученикам. Поэтому учет личностного фактора позволяет успешно трансформировать управленческую модель от управления персоналом, которое подразумевает формирование социального взаимодействия, благоприятного морально-психологического климата, внутрикорпоративного сотрудничества в решении значимых для организации задач, к управлению человеческим ресурсом организации, например, научным коллективом – когда создается коллектив из учителя, ученика и преподавателя вуза. Данная модель управления изменяет общий подход к человеку, так как целью организации для достижения роста учащегося становятся саморазвитие, самоконтроль и самореализация человека (учителя, ученика) [5].

Динамическая действительность содержит потенциальные возможности взаимодействия всех участников образовательного процесса, как внутри одной образовательной организации, так и в рамках сотрудничества между школой и университетом. И в данном случае управление взаимодействием основано на обработке, хранении и своевременной передаче информации. А значит условием жизнедеятельности любой сферы жизни общества является коммуникация. Эффективная межличностная коммуникация оказывает влияние на управление процессом обучения научно-исследовательской и проектной деятельности и очень важна для успеха ребенка. Потому как решение большинства управленческих задач выстраивается именно на взаимодействии учителя, ученика и является отличной возможностью для обсуждения и решения тех или иных вопросов при принятии решений. Средствами коммуникаций могут выступать совещания, личные беседы, отчеты, обычные и видеозвонки, электронная почта, электронная переписка, форумы, сервисы для мгновенного обмена текстовыми сообщениями и социальные сети. Развитие информационных систем и систем связи даёт возможность отойти от привычной бумажной документации в повседневной деятельности организации и повысить автоматизацию некоторых процессов. Но при этом структура и динамика межличностной коммуникации претерпевает изменения. Данное перестроение связано с тем, что сеть интернет позволяет в любой момент времени из любого места со связью обеспечить совместную работу с документами, но эта же возможность может нарушать границы личного времени. Поэтому требуется четко прописанный регламент взаимодействия в условиях цифровой коммуникации. В самом процессе управления проектами существуют своего рода рамки, которые регулируют его деятельность. В первую очередь такие ограничения необходимы, чтобы обеспечить четкое соответствие действующему законодательству, а уже после четко выстраивать работу внутри самого проекта. Для регулирования деятельности проектной команды существует ряд стандартов, где прописывают базовые нормы, которым должны следовать ее члены. Данные стандарты направлены на контроль и регламентацию практически всех сторон научно-исследовательской и проектной деятельности. В стандартах прописывается организация управления проектом, её специфика, приводится структура взаимодействия участников [6].

В рамках цифровизации системы управления образовательной организацией необходимо подобрать сервисы, которые позволят использовать возможности видеоконференцсвязи, удаленного доступа к документам (в соответствии с занимаемой должностью), сбора, анализа и наглядного представления различной информации, а также обеспечивали цифровую безопасность, включая сохранность персональных данных [7].

Рассматривая цифровизацию в рамках научно-исследовательской и проектной деятельности, можно выделить несколько важных элементов, начиная от изучения материалов и заканчивая организацией взаимодействия между учеником и научным руководителем. Одним из явных преимуществ цифровизации является возможность получения доступа к большому объему

информации и научных статей. Базы данных имеющихся исследований и электронные библиотеки позволяют находить необходимые материалы, проводить обзор литературы, что существенно сокращает время, затраченное на поиск информации. Но при большом количестве информации необходимо хорошо развитое критическое мышление, которое позволит на этапе подбора материала отфильтровать источники информации.

Важным аспектом организации научно-исследовательской и проектной деятельности представляет собой сбор и анализ данных с помощью современных инструментов и программного обеспечения. Применение программ для сбора и анализа большого количества данных и машинного обучения способствует автоматизации обработки информации за меньший промежуток времени, наглядно отображая новые закономерности. Но при сборе данных необходимо понимать, что этические принципы, такие как соблюдение конфиденциальности и непредвзятая выборка данных, также играют важную роль в организации научно-исследовательской деятельности.

Стоит отметить использование мультимедийных материалов, которые включают в себя различные типы информации, такие как текст, изображения, звук и видео. Они могут быть использованы при создании интерактивных материалов для наглядности представления проектов. Мультимедийные материалы также могут быть использованы для создания виртуальных лабораторий и симуляций, которые позволяют обучающимся экспериментировать и практиковать свои навыки в безопасной и контролируемой среде. Однако необходимо разработать эффективные методы и инструменты для организации и проведения исследовательской работы, чтобы обеспечить качество и достоверность полученных результатов.

Для обеспечения эффективного взаимодействия всех указанных элементов научно-исследовательской и проектной деятельности стоит обратиться к возможностям ИТ-менеджмента. Под ИТ-менеджментом научно-исследовательской и проектной деятельности понимается администрирование и мониторинг систем информационных технологий проекта. Управление ИТ сосредоточено на том, как обеспечить эффективную работу и лучшее функционирование современных информационных систем. Цифровая трансформация требует от педагога соответствующих компетенций. Для контроля проектов необходимо будет использовать технологии новыми, инновационными способами, чтобы помочь обучающимся идти в ногу с быстрыми изменениями. Программное обеспечение и инструменты для управления ИТ могут в этом помочь. Данные и аналитика, а также облако – вот некоторые из областей информационных технологий, которые могут стать хорошим инструментом для ИТ-менеджмента. В то же время необходимо изучение «искусственного интеллекта», чтобы подготовиться к будущему. Аналитические решения могут быстро извлекать терабайты операционных данных. Это помогает выявлять потенциальные узкие места, повышать эффективность в рамках взаимодействия в научно-исследовательской и проектной деятельности. Облачные сервисы предлагают совместную работу, масштабируемость, безопасность данных, услуги восстановления данных и многое другое [8]. Эффективный ИТ-менеджмент может повысить качество взаимодействия участников проекта, что приносит пользу всем аспектам науки.

Формирование проблемно-познавательного образования – необходимое условие и существенная задача развития общества как общества знаний. Обучение в дискурсивных формах в замкнутом моноучреждении делает невозможными насущные эпистемические и онтологические изменения феномена образования. К первостепенным из них относятся: установление творческой функции мышления в когнитивно-главенствующей роли, переход от классно-урочной (лекционно-семинарской) системы к культурно и социально эффективным моделям образования. Одним из

знаковых примеров является коллективный способ обучения. Теоретически разработанная модель коллективного способа обучения опирается на четыре организационные формы учебных занятий: коллективную в качестве новой и системообразующей, а также традиционные – групповую, парную, индивидуальную. Коллективная форма учебных занятий представляет собой общение учащихся в динамических парах, то есть в парах сменного состава. В результате чего образуются «диалогические сочетания между всеми участниками учебного процесса», когда ученики поочередно обучают друг друга. Она допускает разновозрастной состав учебного коллектива, который становится самообучающимся [9]. При этом в условиях цифровизации образования коллективная форма учебных занятий возможна с использованием в сети интернет программ и сервисов для мгновенного обмена сообщениями, аудио и видеозвонками. К тому же за последние несколько лет возникла острая необходимость в проведении уроков в удаленном формате, а также в обсуждении на разных этапах подготовки и реализации научно-исследовательских и проектных работ удаленном формате.

При этом необходимо рассматривать отечественные сервисы видеоконференцсвязи, обеспечивающие стабильность работы программного обеспечения и безопасность данных, не зависящую от колебаний геополитической обстановки.

В 2020 году Приказом Министерства просвещения РФ от 22 декабря 2020 г. № 761 «Об утверждении Порядка отбора субъектов Российской Федерации, на территории которых проводится эксперимент по внедрению цифровой образовательной среды» на территории Астраханской, Калининградской, Калужской, Кемеровской, Московской, Нижегородской, Новгородской, Новосибирской, Омской, Сахалинской, Тюменской, Челябинской областях, Алтайском и Пермском краях, Ямало-Ненецком автономном округе была запущена в тестовом режиме информационно-коммуникационная образовательная платформа для учителей и учеников «Сферум». С 2022 года Сферум доступен для всех регионов Российской Федерации. Любое образовательное учреждение может зарегистрироваться в Сферуме. Все участники образовательного процесса могут быть задействованы в нем в дистанционном формате [10].

Сферум [11] представляет собой подобие социальной сети для каждой образовательной организации, для которой создается сообщество. Внутри него создаются подгруппы – классы, а в них отдельные групповые чаты по предметам для учителей и обучающихся. Также в Сферуме есть возможность создавать общие чаты с выбором определенных пользователей. Чаты позволяют переписываться, обмениваться файлами, осуществлять аудио и видеозвонки. При этом основной задачей данной платформы является помощь в организации обучения. Сферум является дополнительным цифровым инструментом, который способствует реформированию традиционного образования в классе, созданию более эффективного и современного его формата. С 2023 года платформа «Сферум» была интегрирована в автоматизированную систему управления ресурсами системы образования (АСУ РСО), что позволило автоматизировать процесс запуска видеоконференций, исключая подключения сторонних лиц.

Как любая управленческая структура, платформа «Сферум» имеет несколько уровней доступа «Администратор», «Учитель» и «Ученик». «Администратор» (в данной роли может выступить учитель как научный руководитель) координирует все процессы внутри образовательной организации и имеет следующие права:

- приглашать учителей и учеников;
- добавлять и редактировать информацию об образовательной организации;
- размещать общешкольные материалы: документы, видео, статьи;

- создавать классы, чаты школы и класса, управлять ими;
- публиковать информацию в каналах школы;
- запускать трансляции.

Пользователь с ролью «Учитель» (в данном случае это может быть другой учитель или преподаватель вуза в качестве научного консультанта) может:

- присоединяться в Сферуме к образовательной организации и классам, в которых преподаёт;
- создавать чаты класса и управлять ими;
- приглашать учеников в классы;
- размещать необходимые для учёбы материалы: документы, видео, статьи;
- начинать уроки по видео и аудиосвязи;
- участвовать в трансляции.

«Ученик» (сам обучающийся или коллектив обучающихся, выполняющих работу под одним научным руководством и по смежной тематике) может:

- присоединяться в Сферуме к образовательной организации и состоять в том классе, в котором обучается;
- вступать в чаты своей школы и своего класса;
- писать в чатах;
- присоединяться к уроку по видео и аудиосвязи;
- участвовать в трансляции.

Для работы в интеграционном решении Сферум с электронным журналом каждому участнику образовательного процесса нужно на сайте электронного журнала-дневника однократно связать аккаунт электронного журнала-дневника и учебный профиль Сферум. Это необходимо для получения доступа к основным учебным чатам, а также для подтверждения профиля учителя и корректной работы организации. Преподавателю нужно будет создать предметные чаты в электронном журнале, при этом настройки и состав участников этих бесед задаются автоматически и соответствуют задачам чата. Для использования всех возможностей Сферума всем участникам образовательного процесса необходимо связать учебный профиль и аккаунт в электронном журнале-дневнике. Когда аккаунты будут связаны, можно общаться и обмениваться информацией в учебных чатах, планировать и проводить онлайн-занятия в электронном журнале-дневнике.

Кроме рутинной работы по подготовке проектов требуется стратегическое планирование. Среди сервисов Web 2.0 есть соответствующий инструмент, который структурирует информацию, предоставляя её в сжатом наглядном виде, что даёт возможность её эффективной обработки. «Mindomo» – онлайн-сервис для создания и редактирования интеллект-карт, позиционирующий себя как программный продукт, разработанный в первую очередь для нужд образования.

Сервис «Mindomo» [12] обладает интуитивно понятным интерфейсом, что значительно упрощает работу с ним. Также стоит отметить, что не требуется установка специального программного обеспечения. Так как сервис предлагает достаточное количество инструментов для работы с интеллект-картами. А возможность открывать доступ для совместного редактирования несколькими пользователями позволяет целой группе людей работать над проектом в режиме реального времени. На примере представлена распланировка «Недели науки», где ответственные лица самостоятельно заполняют реализуемые мероприятия, указав график и процент их выполнения в диаграмме Ганта (рис. 1).



Рис. 1. Диаграмма Ганта, содержащая план мероприятий на «Неделю науки»

Таким образом, «Mindomo» является отличной инструментальной средой, способствующей формированию у научного коллектива стратегического, креативного, системного и критического мышления в процессе работы с интеллект-картами, что положительно сказывается на развитии проектной деятельности. Также педагогическому работнику предоставляется возможность без помощи технических специалистов в рамках собственной учебной деятельности самостоятельно создавать интерактивные учебные материалы, учитывая собственные методические позиции.

Для организации хранения работ, для совместного редактирования документов, что часто встречается при командной работе над проектом, для создания опросников с последующим предоставлением анализа в виде диаграмм хорошо подходят сервисы «Яндекс.Диск» и «Яндекс.Документы» [13], который включает в себя «Яндекс.Формы» [14]. Данный комплекс сервисов WEB 2.0 при четком распределении структурных обязанностей и правильной настройке прав доступа позволяет оптимизировать человеческие и временные ресурсы при взаимодействии между всеми участниками образовательного процесса для реализации научно-исследовательской и проектной деятельности. В этой связи сервисы Web 2.0 как неотъемлемая часть современной информационной образовательной среды являются перспективным средством на пути реализации цепочки важных взаимодействий между всеми участниками образовательного процесса, которые будут обладать навыками современного образования: технологической компетенцией, быстрой и качественной кооперацией, эффективной коммуникацией, саморегуляцией и самоорганизацией [15].

Выводы

Рассмотрев возможности сервисов информационно-коммуникационной образовательной платформы «Сферум», облачного хранилища «Яндекс.Диск», сервисов «Яндекс.Документы» для командной работы с документами и «Яндекс.Формы» для проведения онлайн-опросов, а также сервиса «Mindomo» для создания и редактирования интеллект-карт, можно отметить, что взаимодействие созданных научных коллективов (учитель, ученик, преподаватель вуза), включая документооборот, можно перевести в цифровой мир. Соответственно, сервисы Web 2.0 должны активно использоваться в современной информационно-образовательной среде как для эффективного взаимодействия между участниками образовательного процесса внутри образовательной организации, так и при сотрудничестве между различными учебными учреждениями, например: университет и школа. Но, используя эти сервисы, надо уже быть готовым к новым перспективам с использованием «искусственного интеллекта». Успешная реализация цифровизации образования требует не только наличия технических средств и ресурсов, но и компетентных преподавателей и готовых к изменениям обучающихся. Только вместе они смогут достичь максимальных результатов и преимуществ от цифровизации научно-исследовательской и проектной деятельности.

Список литературы

1. *Андреева А.В. Максимова Н.А.* Проблемы формирования информационно-образовательной среды учебного заведения // Информатика и образование. 2012. № 8(237). С. 90-91.
2. *Безопасность цифровой среды в образовании / А.Н. Гончаренко, А.Н. Жавнеров, И.А. Глебова [и др.].* 2020. 159 с. ISBN 978-1-005-83576-7.
3. *Борытко Н.М. Соловцова И.А.* Управление образовательными системами: Учеб. для студ. пед. вузов / Под ред. Н.М. Борытко. Волгоград: Изд-во ВГИПК РО, 2006. 48 с. (Сер. «Гуманитарная педагогика». Вып. 4).
4. *Вызулин Е.А.* Риски перехода в образовании на применение ресурсов электронной информационной образовательной среды // Мат-лы IV науч.-практич. конф. с междунар. участием. 2019. С. 294-297.
5. *Кулаева О.А.* Комфортная среда частного образовательного учреждения // Поволжский педагогический вестник. 2021. Т. 9, № 3 (32). С. 123-126.

6. Люманова Э.Л. Влияние цифровизации на процессы управления проектами в организации // Устойчивость экосистем в условиях цифровой нестабильности: Сб. трудов междунар. науч.-практ. конф., Симферополь, 30 мая 2022 года. Симферополь: КФУ им. В.И. Вернадского, 2022. С. 395-397. EDN EHLHZS.
7. Российская Федерация. Законы. О персональных данных: Федеральный закон № 152-ФЗ: текст с изменениями и дополнениями на 14 июля 2022 года: принят Государственной Думой 08 июля 2006 года : одобрен Советом Федерации 14 июля 2006 года.
8. Савинская Д.Н., Серабина М.А. ИТ-менеджмент как способ обеспечения эффективной работы современных информационных систем // Всерос. исследов. форум студентов и учащихся: Сб. статей IV Всерос. науч.-практ. конф., Петрозаводск, 25 ноября 2021 года. Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2021. С. 17-23. DOI 10.46916/29112021-2-978-5-00174-386-6. – EDN LSEQNM.
9. Карпов А.О. Фундаментальные модели образования будущего // Вопросы философии. 2022. № 1. С. 54-64.
10. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон № 273-ФЗ: текст с изменениями и дополнениями на 8 декабря 2020 года: принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года.
11. Сферум – образовательная платформа: официальный сайт. Москва, 2021. URL: <https://sferum.ru>
12. Mindomo Help: официальный сайт. Тимишоара, 2021. URL: <https://help.mindomo.com/>
13. Яндекс Справка о Яндекс Документах: официальный сайт. Москва, 2021. URL: <https://yandex.ru/support/docs-desktop/>
14. Яндекс.Облако – Яндекс Формы: официальный сайт. Москва, 2021. URL: <https://cloud.yandex.ru/docs/forms/>
15. Карпов А.О. Образование в обществе знаний: генезис концепции и реальность // Педагогика. М., 2017. № 4. С. 18-28.

Алфавитный указатель авторов

Авдейкина О.А.	363	Кулаева О.А.	124
Адашев В.Е.	250	Кулешова Ю.М.	280
Александрова О.А.	137	Кучменко Н.А.	280
Алексеевко Т.В.	152	Леонтович А.В.	22
Анандаева А.Б.	100	Логутова Н.П.	258
Андреева Л.В.	258	Манакова Е.О.	170
Анохина К.К.	170	Матвеев Н.В.	303
Багдасарьян Н.Г.	53	Матвейчук С.А.	192
Баевская И.С.	91	Машкова М.Г.	319
Баранов К.А.	130	Микляева Н.В.	144
Богоявленская Д.Б.	16	Минченко М.М.	289
Борис Н.А.	91	Митрофанова Т.В.	390
Бубнова Н.В.	91	Молодцова Н.Г.	232
Виноградова О.С.	355	Морозова Е.А.	295
Воронина М.Е.	335	Низамиев Э.И.	319
Гавронская Е.В.	355	Палей Е.В.	114
Гладков Е.А.	225	Потехина Т.И.	384
Гладкова О.В.	225	Пушкина С.В.	170
Глушецкая Л.С.	225	Рычкова Д.М.	280
Горбенко И.А.	152	Рябенко И.П.	75
Горпинич Т.А.	108	Рясько О.В.	178
Гурова Н.А.	240	Самедова З.Д.	326
Дамдинжапова О.М.	100	Сейтенова С.Ж.	216
Дегтярев Е.А.	319	Сельницина А.М.	355
Егорова Э.В.	258	Сериков В.В.	31
Ерёмкин Р.А.	406	Смыслова В.А.	201
Жукова Е.С.	130	Соколов А.А.	303
Зайцева В.Е.	250	Сорокин С.С.	390
Захарова И.В.	384	Сташкевич М.А.	369
Зверева Г.И.	38	Степанова С.Ю.	303
Калашникова М.Б.	343	Токмакова Н.В.	377
Калина В.В.	343	Трушляков А.В.	161
Карпов А.О.	3	Филимонов А.С.	266
Киприянова Е.В.	64	Чимитова С.Ц.	398
Киселева Н.В.	178	Чудинова Е.В.	250
Клёнова И.В.	184	Шевченко А.К.	137
Кожевников Д.Н.	43	Шестаков А.А.	311
Козолупенко Д.П.	82	Шестова М.А.	349
Кроткова А.В.	144	Яковлева М.Н.	178
Кузнецова В.Е.	210	Яковлева Н.Н.	343
Кузюра Т.А.	273		

ФОТОРЕПОРТАЖ





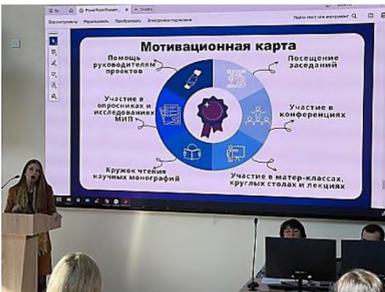






Фото: С. Кушлевич, А.С. Друкаренко, О.В. Карпова, Е.В. Киприянова, Н.А. Кучменко, О.А. Кулаева, С.А. Матвейчук, О.В. Рьяско, Н.В. Киселева, Н.Г. Молодцова, И.А. Горбенко, С.Ц. Чимитова

СОДЕРЖАНИЕ

О КОНФЕРЕНЦИИ	1
Заключение Международной конференции по развитию исследовательского образования «Научно-методические проблемы привлечения талантливой молодёжи в сферу исследований и разработок» – ICRED'2024	2
ПЛЕНАРНАЯ СЕССИЯ	3
Карпов А.О. На пути к себе	3
Богоявленская Д.Б. От теории к практике: от языков мышления к полю воображения	16
Леонтович А.В. Развитие интегративного подхода в школьном образовании	22
Сериков В.В. Роль научного руководителя в формировании будущего исследователя	31
Зверева Г.И. Выбор методов исследования в процессе конкретно-научной работы учащихся	38
Кожевников Д.Н. Особенность современной творческой деятельности – активное использование средств модельной наглядности	43
Багдасарьян Н.Г. Этот дивный ChatGPT: как технологии искусственного интеллекта меняют образование и научное творчество	53
Киприянова Е.В. Образовательная среда школы как конструктор возможностей, исследований, практик: контуры проектирования	64
Рябенко И.П. Методы и практики мотивации школьников к участию в научных исследованиях. Из опыта организации исследовательской и проектной деятельности школьников в Центре развития одарённости Краснодарского края	75
СЕКЦИЯ 1. Исследовательские обучение, деятельность, мышление	82
Козолупенко Д.П. О некоторых стратегиях преодоления кризиса современного образования	82
Бубнова Н.В., Борис Н.А., Баевская И.С. Образовательная практика «Сценарии профессионального самоопределения через реализацию проектно-исследовательской работы»	91
Анандаева А.Б., Дамдинжапова О.М. Исследовательская деятельность в формировании естественнонаучной грамотности учащихся основной и старшей школ	100

Горпинич Т.А.	108
Формирование исследовательских компетенций и навыков проектной деятельности обучающихся посредством участия во Всероссийском проекте «Бессмертный полк фронтовых писем»	
Палей Е.В.	114
Формирование исследовательских навыков: научное и философское в современной образовательной практике	
Кулаева О.А.	124
Реализация межпредметности при организации проектной и научно-исследовательской деятельности учащихся	
Жукова Е.С., Баранов К.А.	130
Критерии успешной реализации исследования на этапе его выполнения на материале работ школьников	
Александрова О.А., Шевченко А.К.	137
Роль педагогов и наставников в формировании репродуктивно-продуктивного перехода в развитии учащихся на примере работы в Центре детского научного и инженерно-технического творчества «Квант»	
Кроткова А.В., Микляева Н.В.	144
Научное общество как средство формирования научно-исследовательского типа социализации студентов	
Алексеенко Т.В., Горбенко И.А.	152
Формирование исследовательской позиции обучающихся средствами кинопедагогики	
Трушляков А.В.	161
Из опыта работы по формированию учебно-исследовательских компетенций обучающихся на уроках	
Анохина К.К., Пушкина С.В., Манакова Е.О.	170
Вопросы достижения метапредметных результатов при выполнении исследовательских работ по естественнонаучным дисциплинам	
Рясько О.В., Киселева Н.В., Яковлева М.Н.	178
Опыт поэтапного погружения старшеклассников в исследовательскую деятельность	
Клёнова И.В.	184
Один из способов решения проблемы привлечения молодёжи в сферу проектной и исследовательской деятельности	
Матвейчук С.А.	192
Особенности научно-исследовательской деятельности в отдалённых от научных центров регионах	
Смыслова В.А.	201
Педагогические условия становления личности учащегося как исследователя и разработчика	
Кузнецова В.Е.	210
Опыт организации проектной деятельности школьников на базе общеобразовательной школы	

Сейтенова С.Ж.	216
Коммодификация высшего образования как путь трансформации современных университетов	
Гладков Е.А., Глушецкая Л.С., Гладкова О.В.	225
Практические работы и деловые игры как первый этап исследовательской деятельности в областях экологии, охраны окружающей среды и химии	
Молодцова Н.Г.	232
Развитие продуктивного мышления учащихся в контексте исследовательской деятельности на материале произведений живописи	
Гурова Н.А.	240
Исследовательское образование: метод научных исследований и его компоненты для развития личности обучающихся	
Адашев В.Е., Зайцева В.Е., Чудинова Е.В.	250
Учебное моделирование как ключ к инициативному и самостоятельному исследованию (образовательная система Д.Б. Эльконина-В.В. Давыдова)	
Андреева Л.В., Егорова Э.В., Логутова Н.П.	258
Современные проблемы вовлечённости детей в исследовательскую деятельность	
Филимонов А.С.	266
Личностно-ориентированный подход при формировании навыков проектной и научно-исследовательской деятельности у учащихся 7-го класса	
СЕКЦИЯ 2.	273
Институты, организационные формы и среда в научно-исследовательской деятельности учащихся	
Кузюра Т.А.	273
Формирование интеллектуального потенциала России посредством деятельности учреждения дополнительного образования Алтайского края	
Кулешова Ю.М., Кучменко Н.А., Рычкова Д.М.	280
Пространство старшей школы лицея: место становления молодых исследователей и разработчиков	
Минченко М.М.	289
Раннее вовлечение в инженерное творчество с использованием технологии проведения соревнований командного конструирования	
Морозова Е.А.	295
Архивные материалы как один из факторов активизации исследовательской работы по патриотическому воспитанию учащихся	
Степанова С.Ю., Матвеев Н.В., Соколов А.А.	303
Из опыта организации исследовательского образования в Псковской области	
Шестаков А.А.	311
Индивидуальный образовательный маршрут – инструмент становления личности учащегося как исследователя и разработчика	

Машкова М.Г., Дегтярев Е.А., Низамиев Э.И.	319
Использование современных информационно–коммуникационных технологий в процессе проектной деятельности	
Самедова З.Д.	326
Научно-методические проблемы привлечения учащихся в научно-исследовательскую и научно-техническую деятельность в образовательных организациях Республики Дагестан	
Воронина М.Е.	335
Форма организации научно-исследовательской деятельности старшеклассников в области психологии: психолого-педагогический проект «Лаборатория саморазвития»	
Калашникова М.Б., Калина В.В., Яковлева Н.Н.	343
Особенности восприятия успешных учеников педагогами детских школ искусств	
Шестова М.А.	349
Студенческое научное общество как среда развития личности и формирования научно-исследовательских компетенций молодого учёного	
Виноградова О.С., Сельницина А.М., Гавронская Е.В.	355
Социально-экологические аспекты сопровождения научного творчества школьников	
Авдейкина О.А.	363
Организация групповой работы школьников для решения проектных задач	
Сташкевич М.А.	369
Подготовка к участию в конкурсах технической направленности: важные аспекты организации проектной деятельности школьников	
Токмакова Н.В.	377
Математический клуб как эффективная форма развития творческого потенциала учащихся (25 лет математическому клубу)	
Потехина Т.И., Захарова И.В.	384
Факторы социализации научно-исследовательского типа в современной школе	
Сорокин С.С., Митрофанова Т.В.	390
Подготовка к соревнованиям как способ развития научного мышления у детей	
Чимитова С.Ц.	398
Опыт организации исследовательской работы со школьниками. Научное руководство и мотивация	
Еремкин Р.А.	406
Организация и контроль научно-исследовательской и проектной деятельности учащихся с помощью сервисов WEB 2.0	
Алфавитный указатель авторов	415
Фоторепортаж	416
Содержание	421

Научное издание

**«Вопросы методики и практики привлечения талантливой
молодёжи в сферу исследований и разработок»**

Сборник трудов Международной конференции
по развитию исследовательского образования

«Научно-методические проблемы
привлечения талантливой молодёжи в сферу исследований и
разработок»

ICRED'2024

Россия, г. Москва, 25–28 марта 2024 г.

Ответственный за выпуск

О.В. Карпова

Российская научно-социальная программа для молодёжи и школьников «Шаг в будущее»

Почтовый адрес:

105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана,
Центральный Совет программы «Шаг в будущее»

Телефоны:

+7 (499) 263-62-82

+7 (499) 267-55-52

+7 (499) 267-73-60

+7 (495) 632-20-95

E-mail: apfn@step-into-the-future.ru, sitfp@bk.ru

WEB-страница в Internet: <http://www.step-into-the-future.ru>, stepintothe-future.ru

Официальная группа «ВКонтакте»: <https://vk.com/officestep>

Telegram-канал <https://t.me/forumsitf>

- © Вопросы методики и практики привлечения талантливой молодёжи в сферу исследований и разработок: Сборник трудов Международной конференции по развитию исследовательского образования «Научно-методические проблемы привлечения талантливой молодёжи в сферу исследований и разработок» – ICRED'2024 (25-28 марта 2024 г., Россия, г. Москва) / под ред. Д.Б. Богоявленской, А.О. Карпова, Е.В. Киприяновой. – М.: НТА «Актуальные проблемы фундаментальных наук», 2024. – 424 с.
- ® Официально зарегистрированный знак Научно-технической ассоциации «Актуальные проблемы фундаментальных наук»
- © Оформление Издательства МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2024.

ISBN 978-5-6045364-7-6



9 785604 536476