





ГАУ ДО РС(Я) «Малая академия наук Республики Саха (Якутия)»
Региональный центр выявления и поддержки одаренных детей
Республики Саха (Якутия)

СОГЛАСОВАНО:
Член Экспертного совета

 / Григорьев Ю.М./
«11» мая 2021г.

УТВЕРЖДЕНО:
Председатель НМС МАН РС(Я)

 /Яковлева А.В./
Протокол №3
«11» мая 2021г.

Дополнительная общеразвивающая программа

«Олимпиадная физика. 9 класс»
(профильная смена)

Направление:

Наука (физика)

Авторы программы:

Григорьев А.И., педагог дополнительного образования ГАУ ДО РС (Я) «Малая академия наук РС (Я)»

Целевая аудитория:

Обучающиеся 9 классов

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа “Олимпиадная физика” проводится в Региональном центре выявления и поддержки одаренных детей Республики Саха (Якутия) (ГАУ ДО РС (Я) «Малая академия наук РС (Я)») (далее-Программа).

Программа ориентирована на обеспечение эффективного старта учащихся 9-х классов в изучении физики и на организацию систематической работы с талантливыми школьниками, выявленными путем конкурсного отбора по итогам самостоятельной работы.

Цели и задачи программы:

- развитие способностей учащихся в области физики и расширение их кругозора;
- углубленное изучение дополнительных вопросов школьного курса физики;
- рассмотрение приемов и методов решения теоретических олимпиадных задач по физике;
- развитие навыков решения экспериментальных физических задач олимпиадного типа;
- популяризация физики как науки.

Критерии отбора: обучающиеся 9 класса, проявившие высокие результаты на школьных и муниципальных этапах Всероссийской олимпиады школьников по физике, отборочных олимпиадах ГАУ ДО РС(Я) “Малая академия наук Республики Саха (Якутия) в муниципальных районах. Обязательным условием участия в образовательной программе является успешное прохождение конкурсного отбора. К участию в конкурсном отборе в виде исключения могут быть допущены учащиеся 8 класса (на момент подачи заявки).

Сроки проведения Программы: 3-16 октября 2021 года.

Объем аудиторной учебной нагрузки: 48 часов.

Содержательная характеристика программы

Кинематика (16 часов)

Прямолинейное равноускоренное движение. Относительность движения. Движение по окружности. Полеты. Координатный метод. Векторные треугольники. Кинематические связи.

Динамика (17 часов)

Законы Ньютона. Силы гравитации. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения и сопротивления. Неинерциальные системы отсчета. Системы со связями. Статика.

Законы сохранения (15 часов)

Импульс. Механическая работа. Энергия. Законы сохранения и динамика. Столкновение тел.

Тематический план

Темы	Всего	Информационный блок (в часах)	Практический блок (в часах)
Кинематика	16	6	10
Динамика	17	7	10
Законы сохранения	15	6	9
ИТОГО	48	19	29

Методическое обеспечение программы

Научно-методическое и кадровое сопровождение осуществляют сотрудники ГАУ ДО РС (Я) «Малая академия наук РС (Я)» и привлеченные сотрудники организаций-партнеров, выпускники РЦ. Особенность программы заключается в первую очередь в подходе к процессу обучения. Учащимся сначала демонстрируется физическое явление, затем им самим предлагается самостоятельно, базируясь на сообразительности и ранее полученных знаниях объяснить его суть, выдвинуть версию, высказать свою точку зрения, а только после этого преподавателем дается правильное толкование, объяснение данного явления. Такой подход не только прививает интерес к науке, но и воспитывает умение самостоятельно решать задачи и аргументировать принятое решение. В зависимости от того, насколько правильно и насколько аргументировано они излагали свою мысль, им ставится определенное количество баллов. Кроме этого, все эксперименты безопасны и учащиеся могут повторить их самостоятельно в домашних условиях.

К каждому практическому занятию учащимся предлагаются дидактические материалы, сборники задач. Методические рекомендации педагогом устно озвучиваются на каждом занятии. Занятия проводятся в специально оборудованной лаборатории по физике учебно-лабораторного корпуса ГАУ ДО РС(Я) «Малая академия наук Республики Саха (Якутия)».

Оценка реализации программы и образовательные результаты программы

По итогам программы учащиеся должны знать:

- основные понятия физики
- основные законы физики
- вывод основных законов
- понятие инерции, закона инерции
- виды энергии
- разновидность протекания тока в различных средах
- состав атома
- закономерности, происходящие в газах, твердых, жидких телах

По итогам программы учащиеся должны уметь:

- производить расчеты по физическим формулам
- производить расчеты по определению координат тел для любого вида движения
- производить расчеты по определению теплового баланса тел

- решать качественные задачи
- решать графические задачи
- снимать все необходимые данные с графиков и производить необходимые расчеты
- писать ядерные реакции
- составлять уравнения движения
- по уравнению движения, при помощи производной, находить ускорение, скорость
- давать характеристики процессам происходящие в газах
- строить графики процессов
- описывать процессы при помощи уравнения теплового баланса
- применять закон сохранения механической энергии
- применять закон сохранения импульса
- делать выводы
- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейших задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

Данная программа создаст условия для повышения познавательного интереса к физике, развития навыков решения задач повышенной трудности по физике, для профессионального самоопределения обучающегося, обеспечит общее интеллектуальное развитие ученика.

В ходе занятий предусмотрено использование электронно-образовательных ресурсов и интернет-ресурсов, расширяющих возможности реализации новых способов и форм самообучения и саморазвития. Компьютеризация контроля знаний способствует реализации принципа индивидуализации обучения.

Оценка достижения предметных результатов ведется в ходе текущего и промежуточного оценивания, которые фиксируются в журнале учета занятий. В течении обучения будут проводиться:

- Текущий контроль (10 раз) - в сумме 25 баллов;
- Промежуточная олимпиада (2 раза) с устной защитой задач - в сумме 40 баллов;
- Итоговая олимпиада - 35 баллов.

По суммам олимпиад составляется рейтинговая таблица освоения программы.

Максимальная сумма баллов по освоению программы составляет 100 баллов.

Журнал “Олимпиадная физика”

№	ФИО	Текущий контроль	Промежуточная олимпиада 1	Промежуточная олимпиада 2	Итоговая олимпиада	Итого баллов	Рекомендации (комментарии)

--	--	--	--	--	--	--	--

По окончании выдается электронный сертификат о прохождении обучения по данной программе.

Требования к условиям организации образовательного процесса

Для реализации программы необходима следующая материально-техническая база и оборудование:

№	материально-технические средства	количество
1	Аудитория для лекций вместимостью 15 человек, оборудованная меловой доской, компьютером, проектором и экраном, доступом к сети Интернет	1
2	Аудитория для практических занятий вместимостью 15 человек, оборудованная меловой доской, компьютером, проектором и экраном, доступом к сети Интернет, лабораторным оборудованием	1
3	Копировально-множительная техника, компьютер с офисным программным обеспечением	1

Список литературы и используемых ресурсов

1. Сборник задач по физике. / А.В.Русаков, В.Г.Сухов. Физико-математическая школа N2 г.Сергиев Посад 1998 г.
2. mathus.ru
3. os.mipt.ru
4. 4ipho.ru