

**Якутская межрегиональная исследовательская школа** имеет практико-ориентированную направленность и предполагает самостоятельную деятельность обучающихся 8-11 классов из разных регионов ДФО под руководством тьюторов, которые помогают разобраться в проектной задаче и сопровождают школьников в течение всего проекта.

Все участники будут разделены на проектные команды, в среднем по 8-10 человек (окончившие 7-10 классы в 2022-23 учебном году). За 10 дней проекта ребята проходят все этапы ведения исследовательской работы: выдвижение гипотезы, постановка целей и задач, эксперимент, обработка полученных данных, публичная защита результатов перед коллегами и экспертами.

**Проект 1.** «Сравнительное исследование питательной ценности растений по их липидному и жирнокислотному профилю» (тьютор: Нохсоров В.В., к.б.н., с.н.с. Институт биологических проблем криолитозоны ЯНЦ СО РАН).

Проект направлен на экспериментальное исследование методами тонкослойной и газовой хроматографии состава и содержания липидов, включая жирные кислоты и стерины в летневегетирующих кормовых растений Якутии.

Требования к участникам: интерес к биологии и проектной работе, школьные знания по ботанике, общей биологии и химии.

**Проект 2.** «Исследование функционирования солнечных панелей с учетом климатических особенностей Крайнего Севера» (тьютор: Боякинов Евгений Федорович, ассистент Физико-технического института ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им.М.К.Аммосова»).

Проект направлен на экспериментальное исследование зависимости эффективности работы солнечных батарей от различных факторов, в том числе климатических особенностей Якутии.

Требования к участникам: интерес к проектной деятельности, школьные знания по физике.

**Проект 3.** «Мониторинг окружающей среды биофизическими параметрами растений» (тьютор: Протопопов Федор Федорович, к.б.н., доцент Физико-технического института ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им.М.К.Аммосова»).

Проект направлен на экспериментальное исследование механизмов изменчивости первичных фотобиологических процессов растений под влиянием различных внешних факторов среды, включая загрязняющие агенты.

Требования к участникам: интерес к проектной деятельности, знание основ ботаники и оптики.

#### **Проект 4.**

«Высокоскоростная визуализация процесса дегазации смесей CO<sub>2</sub> и воды». (тьютор: Федоров А.Г., к.т.н., доцент Физико-технического института ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им.М.К.Аммосова»).

Инженерно-технический проект направлен на разработку экспериментальной установки по выявлению условий, при которых в смесях CO<sub>2</sub> и воды начинают образовываться пузырьки свободного газа. Результаты проведенных экспериментов могут иметь практическую значимость в широком спектре применений – от промышленных процессов, таких как литье металла, до подповерхностных потоков нефти или геотермальных вод, в которых наблюдается выделение молекул газа из газожидкостных смесей.

«Высокоскоростная визуализация разрушения частиц жидкости в турбулентном потоке». (тьютор: Федоров А.Г., к.т.н., доцент Физико-технического института ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им.М.К.Аммосова»).

Инженерно-технический проект направлен на разработку экспериментальной установки по изучению точности и неопределенностей измерений разрушения частиц жидкости в турбулентных потоках, полученных с помощью высокоскоростной камеры. Результаты могут быть применены в различных промышленных процессах, связанных с химическим машиностроением, биотехнологиями, нефтяной и газовой промышленностями и т.д.

Требования к участникам: интерес к проектной деятельности и техническому моделированию, знание школьной физики.

**Проект 5.** «Поверхностная модификация СВМПЭ фторопластом» (тьютор: Колесова Е.С., м.н.с., Институт проблем нефти и газа ЯНЦ СО РАН).

Проект направлен на экспериментальное исследование агрессивностойкости и морозостойкости предлагаемого самими участниками полимерного композитного материала на основе сверхвысокомолекулярного полиэтилена.

Требования к участникам: интерес к проектной деятельности, знание основ органической химии.

**Проект 6.** «Лингвистика эмоций: влияет ли билингвизм на эмоции?» (тьютор: Данилов И.А., м.н.с., международной научно-исследовательской лаборатории «Лингвистическая экология Арктики» ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им.М.К.Аммосова», м.н.с., научно-исследовательского центра по национально-языковым отношениям Института языкознания РАН).

«На каком языке легче выражать эмоции?», «Какими факторами определяется выбор эмоционального языка?», «Имеют ли голос эмоции в национальных культурах?» и другие вопросы будут обсуждены в рамках данного проекта. Школьникам будет дана возможность познакомиться с интересным направлением языкознания - лингвистикой эмоций. Путем использования экспериментальных методик будут исследовать эмоции и чувства, выражаемые на разных языках и носителями разных языков.

Требования к участникам: учащиеся, интересующиеся вопросами когнитивной, психологической и социальной лингвистики.

**Проект 7.** «Разработка антропоморфного манипулятора для колесного вездехода» (тьютор: Илларионов Т.А., студент Института математики и информатики ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им.М.К.Аммосова»).

Инженерно-технический проект по космической робототехнике направлен на разработку антропоморфного манипулятора для колесного вездехода и экспериментальной проверки его в условиях марсианского полигона.

Требования к участникам: интерес к проектной работе и техническому моделированию.

**Проект 8.** «Анализ космических снимков для изучения динамики ландшафтов в условиях изменения климата» (тьютор: Захаров М.И., к.г.н., доцент Института естественных наук ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им.М.К.Аммосова»).

Проект по анализу материалов компонентов ландшафтов Якутии с применением геопространственных данных и геоинформационных технологий.

Требования к участникам: интерес к проектной работе, знание школьной географии, умение работать с географическими картами и с геосервисами типа Яндекс карты, умение работать с основными источниками пространственных данных (космических снимков, различных электронных карт) в интернете, навыки работы с геопорталами.

**Проект 9.** «Детектор космических лучей Cosmic Watch» (тьютор: Муксунов Н.Я., инженер Института космофизики и аэронауки им.Ю.Г.Шафера» ЯНЦ СО РАН).

Инженерно-технический проект направлен на разработку детектора солнечных лучей и его экспериментального применения для регистрации и изучения свойств широких атмосферных ливней (ШАЛ).

Требования к участникам: интерес к проектной работе и техническому моделированию, знание школьной физики, представление об атмосферной оптике.

**Проект 10.** Разработка мобильного приложения "Мой МАН" (тьютор: Ефимова В.А., студент Института математики и информатики ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им.М.К.Аммосова»).

Проект направлен на разработку мобильного приложения для участников образовательных программ Малой академии наук Республики Саха (Якутия) для их информационного сопровождения и актуальной обратной связи. Будет реализован на react native, дизайн UI/UX в figma.

Требования к участникам: интерес к разработке мобильных приложений, знание HTML, JavaScript.

Помимо проектной работы «Якутская межрегиональная исследовательская школа» - это еще и интерактивные игры, тренинги, концерты, мастер-классы, экскурсии, спортивные мероприятия.