



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

СОГЛАСОВАНО
Член Экспертного совета

/ Черосов М.М./
«17» марта 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Председатель НМС МАН РС(Я)

Яковлева А.В./
Протокол №3
«17» марта 2023г.

Дополнительная общеразвивающая программа

«Якутская межрегиональная исследовательская школа»
(проектная смена)

Направление:

Наука (проектная деятельность)

Составитель программы:

Лаптева Яна Афанасьевна, методист МАН РС(Я)

Целевая аудитория:

Обучающиеся 7-10 классов

Пояснительная записка

Образовательная программа “Якутская межрегиональная исследовательская школа” проводится в Региональном центре выявления и поддержки одаренных детей в Республике Саха (Якутия) (ГАНУОУ РЦ РС (Я) «Малая академия наук РС (Я)») (далее-Программа).

Партнеры: Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Академия наук РС(Я), Федеральный исследовательский центр «Якутский научный центр СО РАН» и других научных организаций.

Участники ЯМИШ проходят все этапы ведения исследовательской работы в тематических группах по определенной проблеме проекта (научно-исследовательский или прикладной). В качестве руководителей экспресс-проектов выступают молодые ученые. Они являются наставниками-тьюторами, направляя и поддерживая исследовательскую инициативу младших коллег.

Цель программы: развитие научно-технического творчества и проектно-исследовательской деятельности школьников и молодежи.

Задачи:

- активизация творческой, познавательной, интеллектуальной инициативы школьников, проявляющих интерес к самостоятельной исследовательской и проектной деятельности;
- популяризация и пропаганда научных знаний;
- предоставление учащимся возможности испытать себя в решении исследовательских и прикладных задач;
- создание научно и/или технически-значимого результата проектной работы учащихся;
- получение учащимися опыта командной проектной работы;
- привлечение ученых и практиков соответствующих областей к работе с одаренными школьниками;
- профориентация одаренных школьников через выполнение проектов совместно с представителями университетской, научной и технологической среды;
- развитие лучших практик управления исследовательской и проектной деятельностью школьников.

Критерии отбора:

Обучающиеся Республики Саха (Якутия) в возрасте 13-18 лет, проявившие высокие результаты на научно-практических конференциях, конкурсах научно-технологических проектов ГАНУОУ РЦ РС(Я) “Малая академия наук Республики Саха (Якутия)”. Обязательным условием участия в образовательной программе является успешное прохождение конкурсного отбора. Заявки принимаются по rc14.ru онлайн платформе выявления и поддержки одаренных детей Республики Саха (Якутия).

Объем программы: 72 час.

Сроки проведения: 16 июля - 25 июля 2023 г.

Содержательная характеристика программы

Программа разбита на тематические направления:

- Сравнительное исследование питательной ценности растений по их липидному и жирнокислотному профилю
- Исследование функционирования солнечных панелей с учетом климатических особенностей Крайнего Севера
- Мониторинг окружающей среды биофизическими параметрами растений
- Разработка многофункциональных полимерных композиционных материалов на основе СВМПЭ (сверхвысокомолекулярный полиэтилен)
- Лингвистика эмоций: влияет ли билингвизм на эмоции?
- Разработка антропоморфного манипулятора для колесного вездехода
- Анализ космических снимков для изучения динамики ландшафтов в условиях изменения климата
- Детектор космических лучей Cosmic Watch
- Разработка мобильного приложения "Мой МАН"

Все участники разделены на проектные команды в среднем по 6-9 человек, каждая из которых работает над научной задачей, поставленной руководителем проекта - представителем профессионального сообщества.

Проектная работа на программе строится по модели полного (адаптированного к уровню участников) жизненного цикла разработки инноваций с характерными этапами работы.

Образовательные технологии:

При реализации программы используются указанные в таблице образовательные технологии и методические приемы.

Таблица 1. Перечень и форма мероприятий в рамках реализации программы

№	Форма организации образовательного процесса	Соотношение численности детей и преподавателей
1	Интерактивные лекции	6-9 обучающихся, 1 преподаватель
2	Мастер-классы	6-9 обучающихся, 1 преподаватель
3	Проектная деятельность, полевые выезды, лабораторные эксперименты, камеральная обработка результатов	Групповая работа (6-9 обучающихся в группе, всего 9 групп), 12 тьюторов
4	Научная коммуникация	Групповая работа (6-9 обучающихся в группе, всего 9 групп), 12 тьюторов
6	Презентация проектных работ	Групповая защита, 67 обучающихся, все преподаватели, ассистенты, экспертный совет

Таблица 2. Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов			Итог
		Теоретическое занятия	Практическое занятия	Консультации	

1	Ознакомление с правилами участия в ЯМИШ		2		2
2	Работа по проекту обучающегося	2	4	8	14
3	Самостоятельная работа участника по рекомендациям наставника	4	8		12
4	Работа по проекту обучающегося Рекомендации по содержанию и оформлению проекта, по технике выступления	2	6	4	12
5	Презентация проекта перед экспертной комиссией. Защита проекта в малых группах. Рефлексия	2	6		8
		10	26	12	48

Таблица 3. Объем программы и вида учебной, внеучебной деятельности

Вид учебной работы	Всего часов
Лекции	18
Практические занятия	48
Мастер-класс	3
Презентация	3
Объем программы	72

Оценка реализации программы и образовательные результаты программы

Ожидаемые результаты:

1. научатся работать в команде над научными задачами;
2. получают опыт практического применения теоретических и практических знаний и умений.
3. получают опыт рассмотрения актуальных вопросов, для которых не разработаны способы решения;
4. получают опыт анализа научно-технических проблем и постановки задач;
5. получают опыт анализа образцов работы по преодолению выявленной проблемы;
6. возможность научиться реализации проектов и решать поставленные задачи.

Журнал

№	ФИО	Контроль проекта 1 этапа	Контроль 2 этапа проекта	Контроль 3 этапа проекта	Итого баллов	Рекомендации (комментарии)

Каждый контроль самостоятельной работы оценивается по 5-балльной шкале. Максимально участник может получить 15 баллов. По окончании Программы выдается сертификат и приглашение на проектную смену.

Требования к условиям организации образовательного процесса

Подведение итогов

Подведение итогов проводится в формате итоговой конференции участников (онлайн-защиты проектов) перед экспертной комиссией.

Критерии оценки проектов

Критерий 1. Целеполагание	Мак с.ба лл
Цель однозначна, задачи сформулированы конкретно, проблема обозначена, актуальна; актуальность проблемы аргументирована	3
Критерий 2. Анализ области исследования	
Приведен анализ области исследования с указанием на источники, ссылки оформлены в соответствии с требованиями. Источники актуальны, отражают современное представление.	3
Критерий 3. Методика исследовательской деятельности	
Приведены методы исследования, план исследования. Дана схема эксперимента, наблюдений. Выборка (если требуется) соответствует критерию достаточности.	3
Критерий 4. Качество результата	
Исследование проведено, получены результаты, они достоверны. Решены все поставленные задачи. Выводы обоснованы. Качество групповой работы.	3

Материально-технические условия реализации программы

Занятия проводятся на базе учебно-лабораторного корпуса Малой академии наук РС(Я). Все помещения подключены к сети Интернет, имеется доступ к сети Интернет по Wi-Fi.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Актальный зал	Лекционные занятия	компьютер, LED экран
Коворкинг	Лекционные и практические занятия	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Спортивный зал	Практические занятия	Спортивное оборудование
Универсальная лаборатория №1 и №2	Лабораторные работы	Лабораторное оборудование, принадлежности и приспособления для опытов по биологии, химии и экологии, компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Лаборатория физики	Лабораторные работы	Оборудование для физических опытов, компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
IT центр	Практические занятия	компьютеры, Touch Panel
Лаборатория современной энергетики	Лабораторные работы	Оборудование для демонстрации и опытов по альтернативной энергетике, компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Испытательный полигон новых материалов	Лабораторные работы	Оборудование для демонстрации и опытов по испытанию новых материалов, компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Лаборатория аэрокосмической инженерии и ДЗЗ	Лабораторные работы	Оборудование для конструирования спутников и ракет, дистанционного зондирования Земли, компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска

ФабЛаб	Лабораторные работы	Роботы, 3D принтеры, паяльные станции, фрезерный станок и другое оборудование для конструирования, компьютеры, Touch Panel
Библиотека	Практические занятия	компьютеры, учебно-методические пособия и др.

Примерный список литературы и используемых ресурсов для тьюторов

Исследовательская деятельность школьников (общие рекомендации)

1) Леонтович А.В., Саввичев А.С. Исследовательская и проектная работа школьников. Под ред. А.В.Леонтовича. М., ВАКО, 2014. 160 с.

<https://www.labirint.ru/books/430504/>

2) Проектная мастерская. 5-9 классы. Учебное пособие./ А. В. Леонтович, И. А. Смирнов, А. С. Саввичев. - Москва: Просвещение, 2019. - 111 с.

<https://shop.prosv.ru/proektnaya-masterskaya--5-9-klassy3419>

3) Научно-методический журнал «Исследователь/Researcher», №1, М., 2020, Тема выпуска: Наставничество

<http://mpgu.su/wp-content/uploads/2020/06/2020-Researcher-%E2%84%961.pdf>

Исследовательские работы в рамках предметов

1) Исследовательские и проектные работы по биологии. 5-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / И. А. Смирнов, Н. В. Мальцевская. - Москва : Просвещение, 2019. - 111 с.

<https://shop.prosv.ru/issledovatelskie-i-proektnye-raboty-po-biologii--5-9-klassy3420>

2) Исследовательские и проектные работы по физике. 5-9 классы : учебное пособие для общеобразовательных организаций / А. А. Марко, И. А. Смирнов. - 2-е изд. - Москва : Просвещение, 2020. - 79

<https://shop.prosv.ru/issledovatelskie-i-proektnye-raboty-po-fizike--5-9-klassy3424>

3) Исследовательские и проектные работы по химии. 5-9 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / Н.Ю. Смирнова, И. А. Смирнов. – Москва: Просвещение, 2020 – 80 с.

<https://shop.prosv.ru/issledovatelskie-i-proektnye-raboty-po-himii-5-9-klassy>

4) Научно-методический журнал «Исследователь/Researcher», №4, М., 2019, Тема выпуска: Новое исследовательское краеведение

<http://mpgu.su/wp-content/uploads/2019/11/2019-Researcher-%E2%84%964.pdf>

5) Организация исследовательской деятельности учащихся химико-биологического отделения СУНЦ МГУ / А. А. Астахова, А. П. Дегтярева, О. В. Колясников и др. // Наука и школа. — 2017. — № 4. — С. 135–144.

<https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-issledovatel'skoy-deyatelnostiuchaschihsya-himiko-biologicheskogo-otdeleniya-spetsializirovannogo-uchebnonauchnogo/viewer>

- 6) Исследуем природу! : учебно-методическое пособие по организации исследовательской деятельности школьников в полевой биологии / Николай Павлович Харитонов ; гл. ред. А. С. Обухов. - Москва : МИОО, 2008.

<https://search.rsl.ru/ru/record/01004389784>

- 7) Введение в мир гидроэкологии малых рек : гидробионавтам малых рек - мореплавателям по жизни вод и жизни в воде / Александр Витальевич Крылов ; гл. ред. А. С. Обухов. - Москва : Библиотека журнала "Исследовательская работа школьников", сор. 2008. - 243 с

https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_RU_NLR_bibl_1442187/

- 8) Методики исследовательской деятельности учащихся в области естественных наук / ред.-сост. А. С. Обухов. - Москва: Журнал "Исследователь / Researcher", 2010. - 133 с.

https://rusneb.ru/catalog/001980_000024_RU_FESSL_MAIN_1331822167343874647/

- 9) Гурвич Е.М. По следам геологического времени / Под ред. А.С. Обухова. – М.: Библиотека журнала «Исследовательская работа школьников», 2007. – 24 с.

Взаимодействие участников, групповые формы работы

- 10) Уваров А.Ю. Групповая работа: кооперация в обучении. М.: Изд-во МИРОС, 2001. 224 с.

- 11) Психолого-педагогическое взаимодействие участников образовательного процесса : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. С. Обухов [и др.] ; под общей редакцией А. С. Обухова. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 422 с. <https://urait.ru/book/psihologo-pedagogicheskoe-vzaimodeystvieuchastnikov-obrazovatel'nogo-processa-442466>