

Министерство образования и науки Республики Хакасия
Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования Республики Хакасия
«Республиканский центр дополнительного образования»

РАССМОТРЕНО:
на заседании
педагогического совета
ГБУ ДО РХ «РЦДО»
Протокол № 1 от 04.09.2023

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБУ ДО РХ
«РЦДО»
_____ Г. П. Жукова
Приказ № 668 от 05.09.2023

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа естественнонаучной направленности
«АКАДЕМИЯ ПРОЕКТОВ»
(Биоквантум)**

Срок реализации: 1 год
Вид программы: модифицированная
Возраст обучающихся: 13-18 лет

Автор – составитель:
Барсуков Владимир Андреевич,
педагог дополнительного
образования

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
УЧЕБНЫЙ ПЛАН	5
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	5
КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	6
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	10
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	11
Приложение 1.....	13

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В 21 веке школьникам приходится организовывать свою жизнь как проект: определить дальнейшую и ближайшую перспективу, найти и привлечь необходимые ресурсы, наметить план действий и осуществив его, оценить, удалось ли достичь поставленных целей. В дополнительном образовании есть все возможности для развития проектного мышления и 4К компетенций у обучающихся через проектную и исследовательскую деятельность.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа естественнонаучной направленности «Академия проектов» (далее- Программа) разработана с учетом требований следующих нормативно-правовых актов:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с последующими изменениями);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации №678-р от 31.03.2022;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Устав ГБУ ДО РХ «Республиканский центр дополнительного образования»;

Положение о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе ГБУ ДО РХ «РЦДО».

Программа имеет базовый уровень сложности.

Адресат Программы: программа предназначена для детей 13-18 лет.

Объем и срок освоения Программы: Срок освоения Программы – 1 год. Объем Программы – 132 часа. Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения: очная.

Для высокой результативности и эффективности проектов (исследовательских, инженерных и т.п.) количество обучающихся в учебной группе не должно превышать 6-8 человек.

Цель программы: способствовать развитию проектного типа мышления у обучающихся.

Задачи:

1. Развитие познавательной активности, интеллектуальных и творческих способностей;
2. Развитие навыков самостоятельной проектной и исследовательской научной работы;
3. Приобщение обучающихся к изучению проблемных вопросов мировой и отечественной науки;

На учебных занятиях применяются современные психолого-педагогические технологии, такие как: технология исследовательского (проблемного) обучения, технология «Теория решения изобретательских задач» (ТРИЗ), технология Scrum (метод ведения проектов). Используется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся. Работа над проектами осуществляется как в парах, так и в группах.

Формы организации занятий:

1. Практическая работа;
2. Проблемная лекция;
3. Лабораторная работа;
4. Деловая игра;
5. Самостоятельная работа;
6. Групповые занятия;
7. Индивидуальные занятия.

В качестве итоговой формы аттестации – **публичная защита проекта** (критерии оценки и структура проекта в Приложении 1 и 2).

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Раздел	Количество часов			Формы аттестации /контроля
	Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Введение	2	2	-	Наблюдение, беседа, входящая диагностика.
Раздел 2. Подготовительный этап	4	4	-	Наблюдение, беседа
Раздел 3. Поисково-исследовательский этап	120	8	112	Наблюдение, беседа, бизнес-игра. Промежуточная аттестация
Раздел 4. Трансляционно-оформительский этап	4	2	2	Наблюдение. Интеллектуальная викторина
Раздел 5. Заключительный этап	2	2	-	Наблюдение. Подведение итогов реализации Программы. Ярмарка проектов
ИТОГО	132	18	114	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Введение (2 ч).

Роль науки в развитии общества. Особенности научного познания. Особенности проектной деятельности. Научно-исследовательская и проектная деятельность. Понятие проекта. Что мы вкладываем в понятие проект. Роль и место проектов в познавательной и профессиональной деятельности. Цель и задачи проектной деятельности. Ознакомление с ТБ.

Раздел 2. Подготовительный этап (4 ч).

1.1. Выбор темы и ее конкретизация (выбор темы, обоснование ее актуальности, выделить проблему, определение проблематики).

1.2. Определение цели, формулирование задач (сформулировать цель и определить задачи своего исследования, выбрать объект и предмет исследования).

1.3. Формирование проектных групп (подгрупп), распределение в них обязанностей.

1.4. Выдача письменных рекомендаций участникам проектных групп (требования, сроки, график, консультации и т.д.).

1.5. Утверждение тематики проекта и индивидуальных планов участников группы.

1.6. Установление процедур и критериев оценки проекта и формы его представления.

Раздел 3. Поисково-исследовательский этап (120 ч.)

2.1. Определение источников информации.

2.2. Планирование способов сбора и анализа информации.

2.3. Подготовка к исследованию и его планирование (составление поэтапного плана, технического задания).

2.4. Проведение исследования. Сбор и систематизация материалов (фактов, результатов) в соответствии с целью работы, подбор иллюстраций (собственные фото),

2.5. Промежуточные отчеты обучающихся, обсуждение альтернатив, возникших в ходе выполнения проекта.

Раздел 4. Трансляционно-оформительский этап (4 ч.)

3.1. Предзащита проекта.

3.2. Доработка проекта с учетом замечаний и предложений.

3.3. Подготовка к публичной защите проекта:

- определение программы и сценария публичной защиты, распределение заданий внутри группы (подготовка презентации, фото и видео материалы).

Раздел 5. Заключительный этап (2 ч.)

4.1. Публичная защита проекта.

4.2. Подведение итогов, конструктивный анализ выполненной работы.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Раздел. Тема занятия	Месяц	Кол-во часов	Формы занятий	Форма контроля
Раздел 1. Введение					
1	Тема 1. Вводное занятие	Сентябрь	2	Теоретическое занятие + экскурсия по лабораториям Кванториума	Входящая диагностика
Раздел 2. Подготовительный этап					
2	Тема 2. Выбор темы и ее конкретизация. Определение цели, формулирование задач (сформулировать цель и определить задачи своего проекта).	Сентябрь	2	Деловая игра. Игра «Проект. Проблема. Продукт».	Наблюдение, беседа. Временные спринты.
3	Тема 3. Формирование проектных групп	Сентябрь	2	Практическое занятие.	Наблюдение, Временные спринты.

	(подгрупп), распределение в них обязанностей.				
Раздел 3. Поисково-исследовательский этап					
4	Тема 4. Где брать информацию?!	Октябрь	2	Изучение нового материала. Проблемная лекция, работа с электронными ресурсами (регистрация, изучение интерфейса ресурсов)	Наблюдение, беседа
5	Тема 5. Поиск информации по теме проекта или исследования	Октябрь	4	Индивидуальное занятие	Наблюдение, беседа
6	Тема 6. Анализ источников	Октябрь	4	Самостоятельная работа.	Наблюдение, беседа
7	Тема 7. Индивидуальный план проекта или исследования	Октябрь	2	Групповое занятие	Представление результатов по рабочим группам
8	Тема 8. Техническое задание (Т/З)	Октябрь	2	Самостоятельная работа	Представление результатов по рабочим группам
9	Тема 9. Формирование введения. Проблема.	Октябрь	2	Изучение нового материала. Практическое занятие	Проблемная ситуация. Заполнение канбан-доски
	Тема 9.1 Формирование введения. Актуальность.	Октябрь	2	Практическое занятие	Наблюдение, беседа. Заполнение канбан-доски
	Тема 9.2 Формирование введения. Цель и задачи.	Октябрь	2	Самостоятельная работа	Наблюдение, беседа, опрос. Заполнение канбан-доски
10	Тема 10. Работа над теоретической частью «Историческая справка»	Ноябрь	2	Практическое занятие	Наблюдение, беседа, опрос
11	Тема 11. Работа над теоретической частью «Характеристика объект исследования»	Ноябрь	2	Практическое занятие	Наблюдение, беседа, опрос
12	Тема 12. Работа над	Ноябрь	2	Практическое	Наблюдение,

	теоретической частью «Характеристика методов исследования»			занятие	беседа, опрос
13	Тема 13. Подборка оборудования и необходимых материалов.	Ноябрь	2	Практическое занятие	Наблюдение, Беседа
14	Тема 14. Подготовка рабочего места	Ноябрь	2	Практическое занятие	Беседа
15	Тема 15. Выбор методов	Ноябрь		Практическое занятие	Обсуждение
16	Тема 16. Пробоотбор	Ноябрь	2	Практическое занятие	Наблюдение
17	Тема 17. Пробоподготовка образцов	Ноябрь	2	Лабораторная работа	Наблюдение, Беседа
18	Тема 18. Лабораторные исследования контрольных образцов	Ноябрь	4	Лабораторная работа	Наблюдение, Беседа. Заполнение канбан-доски
19	Тема 19. Анализ полученных данных	Декабрь	2	Практическое занятие	Беседа, опрос
20	Тема 20. Лабораторные исследования отобранных образцов 1,2 пробы	Декабрь	4	Лабораторная работа	Наблюдение, Беседа
21	Тема 21. Анализ полученных данных	Декабрь	2	Групповое занятие	Наблюдение, Беседа. Заполнение канбан-доски
22	Тема 22. Фиксация полученных данных с контрольных образцов	Декабрь	2	Лабораторная работа	Наблюдение, Беседа
23	Тема 23. Построение диаграмм по данным контрольных образцов	Декабрь	2	Практическое занятие	Наблюдение, Беседа
24	Тема 24. Анализ диаграмм контрольных образцов	Декабрь	2	Практическое занятие	Наблюдение, Беседа
25	Тема 25. Фиксация полученных данных с отобранных образцов	Декабрь	2	Лабораторная работа	Наблюдение, Беседа
26	Тема 26. Новогодний	Январь	2	Групповое занятие	Наблюдение

	квест				
27	Тема 27. Построение диаграмм по данным с отобранных образцов	Январь	2	Практическое занятие	Наблюдение, Беседа
28	Тема 28. Анализ диаграмм отобранных образцов	Январь	2	Практическое занятие	Наблюдение, Беседа
29	Тема 29. Обсуждение полученных данных	Январь	2	Практическое занятие	Наблюдение, Беседа Морфологический анализ
30	Тема 30. Анализ задача 1	Январь	2	Практическое занятие	Беседа, опрос. Заполнение канбан-доски
31	Тема 31. Анализ задача 2	Январь	2	Практическое занятие	Беседа, опрос
32	Тема 32. Анализ задача 3	Февраль	2	Практическое занятие	Беседа, опрос
33	Тема 33. Анализ задача 4	Февраль	2	Практическое занятие	Беседа, опрос
34	Тема 34. Анализ задача 5	Февраль	2	Практическое занятие	Беседа, опрос
35	Тема 35. Выводы	Февраль	2	Практическое занятие	Беседа, опрос
36	Тема 36. Подготовка презентации исследования или проекта	Февраль	4	Проблемная лекция. Практическое занятие	Проблемная ситуация.
37	Тема 37. Подготовка доклада	Февраль	4	Практическое занятие	Беседа, опрос
38	Тема 38. Предзащита проекта	Февраль	2	Практическое занятие	Презентация работы, беседа, опрос
39	Тема 39. Работа над ошибками	Февраль	2	Практическое занятие	Проблемная ситуация. Беседа
40	Тема 40. Правила оформления списка литературы	Март	2	Изучение нового материала. Эвристическая лекция.	Беседа
41	Тема 41. Оформление книжных изданий	Март	2	Самостоятельная работа	Наблюдение
42	Тема 42. Оформление интернет-источников	Март	2	Самостоятельная работа	Наблюдение
43	Тема 43. Правила оформления «Раздела Приложения»	Март	2	Эвристическая лекция	Беседа, опрос

44	Тема 44. Правила оформления презентации проекта или исследования	Март	2	Эвристическая лекция	Беседа, опрос
45	Тема 45. Оформление презентации проекта или исследования	Март	4	Самостоятельная работа	Наблюдение
46	Тема 46. Правила построения доклада	Апрель	2	Эвристическая лекция	Беседа, опрос
47	Тема 47. Правка доклада к проекту или исследованию	Апрель	2	Практическое занятие	Наблюдение
48	Тема 48. Правила написания аннотации	Апрель	2	Практическое занятие	Беседа, опрос
49	Тема 49. Аннотация к проекту или исследованию	Апрель	4	Практическое занятие. Индивидуальное занятие	Наблюдение, беседа
50	Тема 50. Правила написания тезисов	Апрель	2	Практическое занятие	Беседа, опрос
51	Тема 51. Тезисы к работе	Май	4	Индивидуальное занятие. Практическое занятие	Наблюдение, беседа
Раздел 4. Трансляционно-оформительский этап					
52	Тема 64. Вторая предзащита	Май	2	Практическое занятие	Презентация работы, беседа, опрос
53	Тема 65. Работа над ошибками	Май	2	Практическое занятие	Беседа, наблюдение
Раздел 5. Заключительный этап					
54	Тема 66. Защита проекта. Подведение итогов.	Май	2	Теоретическое занятие	Ярмарка проектов

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

По окончании изучения программы обучающиеся должны знать:

1. Основы методологии проектно-исследовательской деятельности;
2. Структуру и правила оформления работы.

Обучающиеся должны уметь:

1. Формулировать тему проектной работы, доказывать ее актуальность;
2. Составлять план-график проектной работы;

3. Определять цель и задачи проектной работы;
4. Работать с различными источниками;
5. Выбирать и применять на практике методы, адекватные задачам исследования;
6. Оформлять теоретические и экспериментальные результаты проектной работы;
7. Наблюдать за биологическими и экологическими явлениями;
8. Описывать результаты наблюдений, обсуждать полученные факты;
9. Проводить опыты в соответствии с задачами, объяснять результаты;
10. Проводить измерения с помощью различных приборов;
11. Выполнять инструкции по технике безопасности;
12. Оформлять результаты исследования.

Обучающиеся должны владеть понятиями: абстракция, анализ, апробация, библиография, гипотеза исследования, дедукция, закон, индукция, концепция, моделирование, наблюдение, наука, обобщение, объект исследования, предмет исследования, принцип, рецензия, синтез, сравнение, теория, факт, эксперимент.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Методическое обеспечение

Основными видами деятельности в образовательной программе выступают проектная и исследовательская деятельность.

Проектно-исследовательская деятельность обучающихся предусматривает освоение теоретической информации через самостоятельную работу с литературой (книги, электронные библиотеки и т.п.). Практическая часть предусматривает работу с живой и неживой природой, а также работы, направленные на формирование и развитие инженерного мышления и научного творчества у обучающихся

Материально-техническое обеспечение

Наименование лабораторного оборудования	Наименование лабораторной мебели
Микроскоп биологический	Островной лабораторный стол
Видеоокуляр	Тумба подкатная
Стереомикроскоп	Шкаф лабораторный для хранения реактивов
Бинокуляр	Шкаф для лабораторной одежды
Термостат электрический суховоздушный	Шкаф лабораторный для хранения посуды
Центрифуга многофункциональная	Шкаф для документов
Микроцентрифуга	Стол лабораторный пристенный
Сушильный шкаф	Шкаф вытяжной лабораторный
Стерилизатор паровый	Стол-мойка
Морозильник для реактивов	Табурет лабораторный
Нагревательная плита	Шкаф для приборов
Холодильник бытовой	Стол весовой
Инвертированный микроскоп	Стеллаж лабораторный с ограничителями
Водяная баня	
Дистиллятор лабораторный	
Набор химических реактивов	

Набор лабораторной посуды Набор красителей Набор питательных сред Персональный компьютер Геокупол (гидропонные установки, стеллажи, питательные растворы, система кондиционирования)	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Приложение 1

Критерии оценки проектно-исследовательской работы

Критерий	Количество баллов
1. Конкретность формулировки темы, четкость в постановке целей и задач исследования, определенность ожидаемых результатов	От 0 до 5
2. Логичность составления плана (Т/З) исследования, проекта и полнота раскрытия темы	От 0 до 10
3. Творчество и наличие аргументированной точки зрения автора	От 0 до 5
4. Научный стиль изложения, литературный язык работы	От 0 до 10
5. Качество электронной версии и презентации	От 0 до 5
6. Способность к ведению дискуссии по вопросам, затронутым в проекте или исследовании, и наличие обоснованных выводов	От 0 до 5
7. Актуальность и проблематика исследования или проекта. Отражение в работе истории и историографии рассматриваемого вопроса, отечественного и зарубежного опыта по рассматриваемой проблеме	От 0 до 5
8. Культура речи и ответы на вопросы	От 0 до 10

СТРУКТУРА ПРОЕКТА, ОФОРМЛЕНИЕ.

Структура проекта должна способствовать раскрытию избранной темы и отдельных ее вопросов. Все части проектной работы должны быть изложены в строгой логической последовательности и взаимосвязи.

Содержание проекта следует иллюстрировать схемами, таблицами, диаграммами, графиками, фотографиями, рисунками и т.д. Графическому материалу по тексту необходимо давать пояснения.

Структура проекта содержит:

1. титульный лист;
2. содержание (оглавление);
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение (выводы и предложения);
6. список использованной литературы;
7. приложения.

Проектная работа должна быть содержательной и хорошо оформленной. Текст работы выполняется на одной стороне листа бумаги стандартного формата, листы которой сшиваются в папке-скоросшивателе. В тексте не должно быть сокращений слов, за исключением общепринятых. *Текст работы* должен быть отпечатан на компьютере через полтора межстрочных интервала с использованием шрифта Times New Roman 13. Расстояние от границы листа до текста слева - 25 мм, справа - 15 мм, от верхней и нижней строки текста до границы листа - 20 мм. Номер страницы ставится в верхнем правом углу. Абзацы в тексте следует начинать с отступа, равного 1,25 мм.