

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Белоярского района «Средняя общеобразовательная школа п. Сосновка»**

Рассмотрена на заседании
педагогического совета школы
Протокол от 31.08.2023 г. №__1__

Утверждена приказом
СОШ п.Сосновка
от 31.08.2023 года №_264_

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«На планете инноваций»

Возраст обучающихся-11-17 лет

Срок реализации-9 месяцев

Количество часов в неделю -1

Всего учебных недель-34

Общее количество часов по программе-34

Разработчик программы, должность-Шишлянникова Елена Викторовна,
педагог дополнительного образования.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «На планете инноваций» (далее – Программа) имеет **техническую направленность базового уровня**. Программа направлена на овладение обучающимися практическими приемами подготовки проектно-исследовательских работ в области физики и техники. Программа способствует формированию у обучающихся интереса к технике, развивает конструкторские способности и техническое мышление. Программа может быть использована при организации дистанционного обучения. Реализация рабочей программы в образовательной организации проводится на базе центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста». В состав центра «Точка роста» по физике входят базовая (обязательная) часть и дополнительное оборудование. Базовая часть состоит из цифровых датчиков и комплектов сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике и оптике. Дополнительное оборудование (профильный комплект) представляет собой цифровую лабораторию по физике. Данный комплект представлен следующими датчиками: абсолютного давления, положения (магнитный). Используется стандартный комплект оборудования, который состоит из компьютерного оборудования: ноутбук и МФУ (принтер, сканер, копир).

Актуальность, педагогическая целесообразность

Успех человека в современном мире во многом определяется его способностью организовать свою жизнь: определить цели, найти и привлечь необходимые ресурсы, наметить план действий, уметь проанализировать в какой степени удалось достичь поставленных целей.

Актуальность предлагаемой Программы также обусловлена её методологической значимостью. Необходимые для организации проектно-исследовательской деятельности знания и умения в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д. Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы. Занятия техническим творчеством имеют огромное значение в раскрытии творческих способностей обучающихся, способствуют развитию интереса к науке, технике, исследованиям, помогают сознательному выбору будущей профессии, это уникальная возможность реализовать себя, без ограничений по физическим и возрастным данным.

Новизна Программы заключается в том, что занятия несут в себе творческое начало, выражающееся в развитии конструкторских способностей обучающихся, а не просто знакомству с устройством моделей. Занятия вырабатывают у юных техников инженерный подход к решению встречающихся проблем, навыки самостоятельного творческого труда по конструированию, постройке и испытанию моделей, знакомят техническими изобретениями, учат находить оригинальные технические решения при выполнении проектов.

Педагогическая целесообразность Программы заключается в развитии творческой, познавательной, социальной активности детей. С педагогической точки зрения важен не только сам факт изготовления ребятами моделей, а приобретенный детьми в процессе этой работы устойчивый интерес к технике и профессиональной направленности.

Цель

Цель Программы: развитие познавательной активности обучающихся, их научно-технических творческих способностей через приобщение к проектно-исследовательской деятельности, создание условий для организации этой деятельности и получения её результатов.

Задачи

Обучающие:

- активизация мыслительной деятельности обучающихся;
- ознакомление обучающихся с теоретическими знаниями и специальной терминологией основ проектно - исследовательской деятельности;
- ознакомление с ролью науки, научных и учебных исследований в жизни людей; знакомство с природой научного знания, методами исследований;
- формирование теоретических знаний начального технического моделирования;
- ознакомление с принципами и правилами организации проектно-исследовательской деятельности;
- формирование навыков поиска и работы с различными информационными источниками;
- формирование навыков презентации результатов собственной деятельности.

Развивающие:

- развитие мотивации к процессу получения знаний;
- развитие творческого, критического мышления, расширение кругозора обучающихся;
- развитие образного и пространственного мышления, памяти, воображения, внимания;
- развитие коммуникативной компетентности в сотрудничестве (умение вести диалог, координировать свои действия при работе с самим собой и с партнерами по группе и классу, сопереживать, быть доброжелательными и чуткими, проявлять социальную адекватность в поведении);
- развитие умений, способствующих саморазвитию обучающихся: самовыражения, самопрезентации и рефлексии.

Воспитательные:

- воспитание целеустремленности, самостоятельности, инициативности, творческого отношения к делу;
- формирование у обучающихся потребности к целенаправленному самообразованию;
- развитие самостоятельности и ответственности за результаты собственной деятельности;
- развитие внутренней свободы ребенка, способности к объективной самооценке и самореализации поведения, чувства собственного достоинства, самоуважения.

Категория обучающихся

Обучение по Программе ведется в разновозрастных группах, группы комплектуются из обучающихся 11 -17 лет.

Срок реализации программы

Дополнительная общеразвивающая программа «На планете инноваций» рассчитана на девять месяцев обучения. Общее количество часов: 35.

Форма и режим занятий

Форма проведения учебных занятий – групповая. Занятия по программе проводятся 1 раз в неделю по 1 часу. Занятия предполагают наличие здоровьесберегающих технологий: организационных моментов, динамических пауз, коротких перерывов, проветривание помещения, физкультминутки. Программа может быть использована при организации дистанционного обучения.

Планируемые результаты

По итогам обучения обучающиеся будут знать:

- технику безопасности и требования, предъявляемые к организации рабочего места
- сведения по истории развития техники;
- основы методологии исследовательской и проектной деятельности;
- структуру и правила оформления исследовательской и проектной работы.

обучающиеся будут уметь:

- правильно организовывать рабочее место;
 - работать со справочной литературой, информацией;
 - конструировать простейшие модели по шаблонам.
- будут уметь:
- работать с различными источниками информации, обобщать полученную информацию, делать выводы по собранному материалу;
 - формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность;
 - составлять план исследовательской работы: определять методы исследования, выстраивать их по порядку;
 - оформлять и представлять результат своей работы;
 - определять цель и задачи проектно-исследовательской работы;
 - выбирать и применять на практике методы исследовательской деятельности, адекватные задачам исследования;
 - оформлять теоретические и экспериментальные результаты проектно-исследовательской работы;
 - описывать результаты наблюдений, обсуждать полученные факты;
 - осуществлять рефлексию собственной поисковой, организационной деятельности;
 - осуществлять публичную защиту результатов собственного исследования.

Учебно-тематическое планирование по курсу «Планета инноваций»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Дата	Корректировки
1.	Вводные занятия. Цели и задачи. Правила организации занятий 1ч	04.09	

	Проектирование и исследование как вид познавательной деятельности. 8 ч		
2.	Что такое проект? Кто такие исследователи?	11.09	
3.	Что такое проект? Кто такие исследователи?	18.09	
4.	Основные методы исследования	25.09	
5.	Основные методы исследования	02.10	
6.	Этапы проектной деятельности	09.10	
7.	Этапы проектной деятельности	16.10	
8.	Роль исследований в нашей жизни. Учимся видеть проблемы.	23.10	
9.	Роль исследований в нашей жизни. Учимся видеть проблемы.	30.10	
	Работа в рамках проектно-исследовательской деятельности 7ч		
10.	Проект «Звукоассистент»	14.11	
11.	Проект «Звукоассистент»	21.11	
12.	Проект «Картезианский водолаз»	28.11	
13.	Проект «Картезианский водолаз»	05.12	
14.	Проект «Устройство для проверки батареек»	12.12	
15.	Проект «Устройство для проверки батареек»	19.12	
16.	Проект «Устройство для проверки батареек»	26.12	
	Самостоятельные проектно-исследовательские работы 15 ч		
17.	Индивидуальные консультации по исследовательской деятельности	15.01	
18.	Индивидуальные консультации по исследовательской деятельности	22.01	
19.	Индивидуальные консультации по исследовательской деятельности	29.01	
20.	Подготовка к выступлению по теме исследования	05.02	
21.	Подготовка к выступлению по теме исследования	12.02	
22.	Подготовка к выступлению по теме исследования	19.02	
23.	Подготовка к выступлению по теме исследования	26.02	
24.	Подготовка к выступлению по теме исследования	05.03	
25.	Подготовка к выступлению по теме исследования	12.03	
26.	Рекомендации выступающему	19.03	
27.	Рекомендации выступающему	02.04	
28.	Особенности речи. Искусство отвечать на вопросы	09.04	
29.	Особенности речи. Искусство отвечать на вопросы	16.04	
30.	Особенности речи. Искусство отвечать на вопросы	23.04	
31.	Особенности речи. Искусство отвечать на вопросы	30.04	
32.	Защита результатов самостоятельных проектно-исследовательских работ	07.05	
33.	Защита результатов самостоятельных проектно	14.05	
34.	Защита результатов самостоятельных проектно	21.05	
35.	Защита результатов самостоятельных проектно	28.05	

СОДЕРЖАНИЕ
Учебный (тематический) план

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Цели и задачи. Правила организации занятий	1	1		Тестирование
2.	Проектирование и исследование как вид познавательной деятельности	8	4	4	Текущий контроль.
2.1.	Что такое проект? Кто такие исследователи?	2	1	1	
2.2.	Основные методы Исследования	2	1	1	Текущий контроль.
2.3.	Этапы проектной Деятельности	2	1	1	Проверочная работа
2.4.	Роль исследований в нашей жизни. Учимся видеть Проблемы	2	1	1	Текущий контроль.
3.	Работа в рамках проектно-Исследовательской Деятельности	7	4	3	
3.1.	Проект «Звукоассистент»	2	1	1	Текущий контроль. Защита проекта.
3.2.	Проект «Картезианский водолаз»	2	1	1	Текущий контроль. Защита проекта
3.3.	Проект «Устройство для проверки батареек»	3	2	1	Текущий контроль. Защита проекта
4.	Самостоятельные проектно-исследовательские работы	15	13	2	
4.1	Индивидуальные консультации по исследовательской деятельности	3	3		Текущий контроль
4.2	Подготовка к выступлению по теме исследования	6	6		Текущий контроль

4.3.	Рекомендации Выступающему	2	2		Текущий контроль.
4.4.	Особенности речи. Искусство отвечать на Вопросы	4	2	2	Текущий контроль.
5.	Защита результатов Самостоятельных проектно- исследовательских работ	4		4	Защита проектно- исследовательской Работы
Всего часов:		35	22	13	

Содержание учебного (тематического) плана

1. Вводное занятие. Цели и задачи. Правила организации занятий.

Теоретическое занятие.

Цели и задачи программы. План работы. Научная деятельность. Образование как ценность. Роль науки в развитии общества. Особенности научного познания.

2. Проектирование и исследование как вид познавательной деятельности

2.1. Что такое проект? Кто такие исследователи?

Теоретическое занятие.

Что такое исследование? Общие направления исследований. Виды исследований. Знания, умения, навыки, необходимые в исследовательском поиске.

Практическое занятие.

Сообщения об исследованиях и исследователях, заинтересовавших учащихся.

2.2. Основные методы исследования.

Теоретическое занятие.

Формы и методы организации исследовательской деятельности. Методика сбора материала для проведения исследования. Методы работы со справочниками, словарями, энциклопедиями, таблицами. Работа в Интернете, поиск в Интернете. Особенности чтения научно- популярной и методической литературы. Методы обработки результатов наблюдений и исследований.

Практическое занятие.

Сбор материалов для проектно-исследовательской работы. Работа с источниками информации. Индивидуальная работа над проектами и исследованиями.

2.3. Этапы проектной деятельности.

Теоретическое занятие.

Алгоритм выполнения проектно-исследовательской работы.

Практическое занятие.

Работа над планом исследования по выбранной теме, выбор методик исследования, формулирование целей и задач исследования.

2.4. Роль исследований в нашей жизни. Учимся видеть проблемы.

Теоретическое занятие.

Выявление интересов, мотивы деятельности и творчества ребенка, индивидуальный выбор темы для проектно-исследовательской работы. Интернет: правила работы с ним.

Практическое занятие.

Тренинговые упражнения.

«Назовите как можно больше признаков предмета», «Сколько значений у предмета», «Посмотри на мир чужими глазами», «Тема одна – сюжетов много», «Составь рассказ от имени другого персонажа».

3. Работа в рамках проектно-исследовательской деятельности.

3.1. Проект «Звукоассистент»

Теоретическое занятие.

Где используется звукоассистент. Проектные требования. Метод технического проектирования. Свои идеи по проектированию устройства.

Практическое занятие.

Составить программу. Проверить её работу. Собрать устройство, продемонстрировать его работу.

3.2. Проект «Картезианский водолаз»

Теоретическое занятие.

Кто такой Картезий? Как можно самому создать роботизированное устройство-копию картезианского водолаза.

Практическое занятие.

Проектирование и создание стационарной пневматической насосной станции.

3.3. Проект «Устройство для проверки батареек»

Теоретическое занятие.

Источники энергии для бытовых и промышленных устройств. Вольтов столб. Как работает батарейка. Почему разряжается батарейка.

Практическое занятие.

Создание роботизированного устройства, управляемого датчиком, которое будет измерять напряжение батарейки.

4. Самостоятельные проектно-исследовательские работы

4.1. Индивидуальные консультации по исследовательской деятельности.

Теоретическое занятие.

Представление иллюстративного материала. Оформление списка используемой литературы. Анализ результатов практического исследования, оформление результатов работы.

4.2. Подготовка к выступлению по теме исследования.

Теоретическое занятие.

Структура доклада. Вступление и заключение. Главная часть. Методы изложения материала.

4.3. Рекомендации выступающему.

Теоретическое занятие.

Правила публичного выступления. Психологический настрой, контакт с аудиторией.

4.4. Особенности речи. Искусство отвечать на вопросы.

Теоретическое занятие.

Дыхание и его тренировка, голос, дикция, интонация, паузы. Искусство отвечать на вопросы. Классификация вопросов и виды ответов.

Практическое занятие.

Тренинг. Выработка речевых навыков для подготовки к выступлению.

5. Защита результатов самостоятельных проектно-исследовательских работ.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для отслеживания динамики освоения Программы осуществляется промежуточная и итоговая диагностика.

Текущий контроль осуществляется в процессе проведения каждого учебного занятия и направлен на закрепление теоретического материала по изучаемой теме и на формирование практических умений.

Формами подведения итогов реализации данной программы являются:

- тематический контроль (тестирование);
- проверочная работа обучающего характера;
- защита проекта.

Для определения у обучающихся уровня сформированности навыков проектно-исследовательской деятельности применяется метод анализа представленных работ обучающихся.

При оценке проектно-исследовательских работ необходимо следующее:

- соответствие содержания сформулированной теме, поставленной цели и задачам, структуре работы;
- наличие литературного обзора, его качество;

- соответствие выбранных методик поставленным задачам, соответствие методик исследования возрасту обучающихся;
- умение выделить и обосновать проблему, поставить цель, задачи;
- логичность и полнота доказательств;
- соответствие выводов полученным результатам;
- культура оформления материалов.

Рефлексивный отчет обучающегося о проделанной работе, предполагает освещение им следующих вопросов:

- Напишите тему вашей проектно-исследовательской работы. На каком этапе её выполнения вы сейчас находитесь?
- Какова проблема, цель и задачи работы.
- Предполагаемая форма представления работы и проектного продукта.
- Имеются ли у вас затруднения? Если да, то перечислите их.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Методическое обеспечение реализации программы.

Принципы отбора содержания.

Личностно-ориентированный подход (обращение к субъектному опыту обучающихся, т.е. опыту собственной жизнедеятельности; признание самостоятельности и уникальности каждого ученика).

Природосообразности (учитывается возраст обучающегося, уровень его интеллектуальной подготовки, предполагающий выполнение заданий различной степени сложности).

Культуросообразности (приобщение учащихся к современной мировой культуре и их ориентация на общечеловеческие культурные ценности).

Свободы выбора решений и самостоятельность в их реализации.

Систематичности, последовательности, наглядности обучения.

В качестве ведущих методов обучения по Программе используются проблемные, игровые, исследовательские, эвристические методы.

Цели и задачи Программы реализуются через содержание и формы организации учебного процесса.

Содержание Программы составляют следующие разделы: введение, способы мыслительной деятельности, этапы работы в рамках исследования, самостоятельные исследования, защита результатов самостоятельных исследований.

В процессе обучения используются следующие формы учебных занятий:

типовые занятия (объяснения и практические работы),

уроки-тренинги,

групповые исследования,

игры-исследования,

творческие проекты.

Использование различных методов обучения на занятиях позволяет максимально приблизить решение поставленных Программой задач и развить индивидуальные возможности обучающихся.

Условия реализации Программы.

1. Систематическое проведение занятий.

2. Обеспечение индивидуального и дифференцированного подхода.

3.Создание условий для самостоятельной деятельности обучающихся.

Материально-технические условия реализации Программы.

Для успешной реализации программы необходимы: помещения, удовлетворяющие требованиям к образовательному процессу в учреждениях дополнительного образования, компьютеры, принтер.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы, используемой при написании программы

1. Арцев М.Н. Учебно-исследовательская работа учащихся. Завуч. 2005 г. № 6.
2. Афанасьева Л.В., Жабина Ю.О. Начальное техническое моделирование. // Дополнительное образование и воспитание. – 2015. – №1(164). – С. 18-24.
3. Герасимов Н.Г. Структура научного исследования. – М., 1985
4. Гецов Г. Как читать книги, журналы, газеты. – М., 1989.
5. Голуб Г.Б., Чуракова О.В. Технология портфолио в системе педагогической диагностики: Методические рекомендации для учителя по работе с портфолио проектной деятельности учащихся. – Самара: Изд-во «Профи»,2004.
6. Граф В., Ильясов И.И., Ляудис В.Я. Основы организации учебной деятельности и самостоятельной работы студентов. – М., 1981.
7. Журавлёва А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование. – М.: Просвещение, 1982
8. Калачихина О.Д. Распространенные ошибки при выполнении учащимися исследовательских работ // Исследовательская работа школьников. 2004. №2. С. 77-82.
9. Краевский В.В. Методология педагогического исследования. Самара, 1994.
10. Леонтович А.В. Рекомендации по написанию исследовательской работы / А.В. Леонтович // Завуч. – 2001. - №1. – С. 102-105.
11. Леонтович А.В. В чем отличие исследовательской деятельности от других видов творческой деятельности? / А.В. Леонтович// Завуч. – 2001. - №1. – С 105-107.
12. Леонтович А.В. Исследовательская деятельность учащихся. М.,2002.с.
13. Масленникова,А.В. Материалы для проведения спецкурса «Основы исследовательской деятельности учащихся» / А.В. Масленникова // Практика административной работы в школе. – 2004. - №5. - С. 51-60.
14. Обухова А.С. Исследовательская деятельность как возможный путь вхождения подростков в пространство культуры. // Развитие исследовательской деятельности учащихся / под ред. А.С. Обухова. – М., 2001.
15. Поддьяков А.Н. Методологические основы изучения и развития исследовательской деятельности // Исследовательская работа школьников.2005. №4. С.43.
16. Приходько П.Т. Азбука исследовательского труда. Новосибирск, 1979
17. Развитие исследовательской деятельности учащихся:
Методический сборник. – М.: Народное образование, 2001. – 272с.
18. Рузавин Г.И. Методы научного исследования. – М., 1974
19. Савенков А.И. Исследователь. Материалы для подростков по самостоятельной исследовательской практике / А.И. Савенков // Практика административной работы в школе. – 2004. - №5. – С. 61-66.
20. Савенков А.И. Учим детей выдвигать гипотезы и задавать вопросы. // Одаренный ребенок. 2003, №2

21. Савенков А.И. Исследовательское обучение и проектирование в современном образовании // Исследовательская работа школьников, 2004. №1. 24 с.
22. Савенков А.И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников. М., 2003. 203 с.
23. Счастливая Т.Н. Рекомендации по написанию научно-исследовательских работ / Т.Н. Счастливая // Исследовательская работа школьников. – 2003. - №4. – С. 34-45.
24. Степанов М.В. Учебно-исследовательская деятельность школьников в профильной школе: учебно-методическое пособие для учителей / под ред. А.П. Тряпицыной. – СПб: КАРО, 2005. – 80 с.
25. Тяглова Е.В. Методика апробации результатов исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. 2006. №1. с. 128-138; 2006. №2. С. 68-85.
26. Усачева И.В., Ильясов И.И. Формирование учебной исследовательской деятельности. – М., 1986.
27. Федотов В.В. Техника и организация умственного труда. – Минск, 1983.
28. Черемных Г.В. Художественное оформление результатов Исследовательской работы // Исследовательская работа школьников. 2005. №4. С. 67-84.
29. Энциклопедия самоделок. /Выгонов В.В., Столярова С.А., Галанова Т.В., Кобякова Н.К., Ляукина М. В., Гончар Р.Н., Колчина Е.В. – М.: АСТ ПРЕСС, 2002.
30. Шунков А.В., Милькова Е.В. О некоторых аспектах исследовательской деятельности в общеобразовательном учреждении. // Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей / под ред. А.С.Обухова. М., 2006. С. 354-358.

