


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Можгинского района

«Малосюгинская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено:
Заместитель директора по ВР

Н.В. Мурашова

Утверждаю:
Директор МБОУ
«Малосюгинская СОШ»
О.Ю. Борщёв
Приказ № 106-ОД от 21.08.2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«ЛабораториУм»**

Возраст обучающихся: 14-17 лет

Срок реализации: 43 недели

Автор-составитель:
Чебакова Ольга Сергеевна
учитель физики

д. Малая Сюга,
2023-2024 учебный год

Раздел 1.

Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1 Пояснительная записка

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: базовый.

Актуальность программы

При изучении физики в 9-11 классах программа кружка позволит облегчить понимание физических терминов. Формирование устойчивых навыков решения задач, теоретических и математических выводов законов природы, различных теорий и исследовательских проектов.

Отличительные особенности программы:

Кружок «ЛабораториУм» является одним из важных элементов структуры интеллектуальной школы наряду с другими школьными кружками. Кружок рассчитан на учащихся, проявляющих интерес к исследовательской деятельности в области физико-математических дисциплин. Он позволяет на более глубоком уровне формировать у учащихся представление об измерении физических величин, устройстве измерительных приборов и обработке данных. Содержание кружка универсально, т.к. полученные в ходе его изучения умения и навыки являются необходимыми при проведении лабораторных и практических работ по таким учебным дисциплинам, как физика, математика, химия, биология, но ни один из базовых курсов не предполагает систематизированного изучения этой темы. Учащийся может использовать эти знания для проведения отдельных исследовательских работ в домашних условиях.

Новизна программы

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся для участия в интерактивных играх, использования нового цифрового оборудования ТР.

Педагогическая целесообразность кружка – способствовать формированию у учащихся глубоких и прочных знаний по физике, развитию мышления, познавательной самостоятельности, интеллектуальных и практических умений и навыков, в том числе умений выполнять простые наблюдения, измерения и опыты, обращаться с приборами, анализировать результаты эксперимента, вычислять погрешности измерений, делать обобщения, выводы и тем самым готовить учащихся к трудовой деятельности.

Тема представляет интерес для учащихся ещё и потому, что занятия проводятся, в основном, в форме лабораторных работ и вовлекают слушателей в практическую деятельность. Экспериментальные задания подобраны с учётом познавательных возможностей учащихся, усложняются постепенно, что способствует поэтапному формированию системы знаний, умений и навыков учащихся. Задания способствуют развитию физического мышления

учащихся, так как побуждают к выполнению различных умственных операций: анализу, синтезу, сравнению, обобщению и др.

Достижение целей ФГОС предусматривается через решение основных задач образовательной программы основного общего образования, среди которых особое место занимает включение обучающихся в учебно-исследовательскую деятельность.

Адресат программы:

Цели и образовательные результаты представлены на нескольких уровнях – личностном, метапредметном и воспитательном. Программа предназначена для учащихся 9-11 классов (14-17 лет)

Практическая значимость для целевой группы

В рабочей программе используются исследовательские методы обучения: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени должны обеспечить развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, в самостоятельности и приобретении знаний при выполнении творческих заданий, экспериментальных исследований. Роль учителя меняется: он выступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и её результатов.

Преимственность программы

Лабораторные работы обеспечиваются не только наглядным материалом, но и с помощью мультимедиа. Применение мультимедиа технологий и использование в презентациях анимационных эффектов дают возможность привлечь внимание учащихся, развить их познавательную активность. Мультимедийные презентации предлагаются к использованию для самостоятельной, в том числе индивидуальной, исследовательской работы учащихся.

Объем программы – 43 часа

Срок освоения программы – 43 недели

Основные формы организации учебных занятий

В соответствии с целями и задачами кружка, его содержанием и методами обучения наиболее оптимальной формой занятий является самостоятельная исследовательская работа.

Необходимо отдавать предпочтение следующим формам работы:

- консультация с учителем;
- работа в малых группах (2-3 человека) при выполнении исследовательских заданий;
- подготовка отчетных материалов по результатам проведения исследований.

Формы подведения итогов.

- Выставка работ воспитанников
- Защита проектов
- Участие на научно – практической конференции

Техническое обеспечение кружка:

- - типовое лабораторное оборудование
- - цифровое оборудование ТР;
- - простые самодельные приборы
- - доступные материалы обихода и быт

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: создание условий для формирования у школьников поисково-познавательной деятельности, которая бы позволила не только систематизировать и расширить имеющиеся у детей представления об окружающей действительности, но и дать возможность им через эксперимент взять на себя новые социальные роли: лаборанта, исследователя - «ученого».

Задачи программы:

- формировать умение сделать выводы из проведенных опытов и экспериментов;
- расширить знания в области исследовательской и проектной деятельности.
- развивать творческое воображение, внимание, наблюдательность, логическое мышление при самостоятельной работе;
- развивать самостоятельное мышление в процессе обобщения накопленного опыта и применения его в другой ситуации;
- развивать ораторских способностей, артистические и эмоциональные качества при выполнении проектной работы;
- научить применять известные способы проведения эксперимента в нестандартных условиях.

1.3 Содержание программы

Учебный план

№ раздела	Наименование тем	Количество часов
1	Вводные занятия. Физический эксперимент	3
2	Экспериментальные исследования	24
3	Конструирование	7

4	Проектная работа	9
ИТОГО:		43

Содержание учебного плана

1. Введение в образовательную программу (3 ч) Теоретическая часть. Знакомство детей с целями и задачами объединения, с правилами поведения при проведении опытов, экспериментов, наблюдений; техника безопасности. Измерения физических величин. Точность измерений. Цифровая лаборатория Releon и её особенности.

2. Экспериментальные исследования. Физика без формул (24 ч)

Теоретическая часть. Физика, как наука. Физические приборы, физические величины и физические явления. Силы в природе – сила трения, сила тяжести, сила выталкивания, аэродинамическая сила. Что такое тепло и как оно передаётся? Электричество. От чего зависит ток? Что такое электромагнитные волны? Магнитное поле. Что такое масса и вес, чем отличаются друг от друга. Инерция и для чего она нужна.

Практическая часть.

Экспериментальные исследования механических явлений (5 ч)

Экспериментальные исследования по МКТ идеальных газов и давления жидкостей (5 ч)

Экспериментальные исследования тепловых явлений (4 ч)

Экспериментальные исследования постоянного тока и его характеристик (5 ч)

Экспериментальные исследования магнитного поля (5 ч)

3. Конструирование (7 ч)

Теоретическая часть. Знакомство с возможностями конструктора VEX.

Практическая часть. Конструирование и испытание изготовленных моделей.

4. Проектная работа (9 ч)

Теоретическая часть. Подведение итогов работы за год. Подготовка к отчетному выступлению «Чудеса науки»

Практическая часть. Итоговая аттестация в виде защиты творческого проекта (дети пишут сами при небольшой помощи педагога на протяжении изучения программы). Отчетное показательное выступление обучающихся.

Учебно-тематический план

№	Наименование тем	Всего час	Количество часов		Формы контроля	Дата
			теория	практика		
	Вводные занятия. Физический эксперимент и цифровые лаборатории (3 ч)					
1	Как изучают явления в природе?	1	1			

2	Измерения физических величин. Точность измерений	1	1			
3	Цифровая лаборатория L-микро и её особенности	1	1			
Экспериментальные исследования механических явлений (5 ч)						
4	Изучение колебаний пружинного маятника	1		1		
5	Прямые и косвенные измерения	2	1	1		
6	Как определить высоту дерева с помощью подручных средств					
7	Определение высоты дома	1		1		
8	Определение роста человека с помощью часов.	1		1		
Экспериментальные исследования по МКТ идеальных газов и давления жидкостей (5 ч)						
9	Закон Паскаля. Определение давления жидкостей	1		1		
10	Атмосферное и барометрическое давление. Магдебургские полушария	1	1			
11	Атмосферное давление на других планетах	1	1			
12	Атмосферное давление – помощник человека	1	1			
13	Исследование механических свойств полиэтиленовых пакетов	1		1		
Экспериментальные исследования тепловых явлений (4 ч)						
14	Определение удельной теплоты плавления льда	1		1		
15	Изучение процесса плавления и кристаллизации аморфного тела	1		1		

16	Три состояния вещества в природе	2	1	1		
17	Выращивание кристаллов сахара и поваренной соли и изучение их формы					
Экспериментальные исследования постоянного тока и его характеристик (5 ч)						
18	Изучение смешанного соединения проводников	1		1		
19	Измерение силы тока в овощах и фруктах	1		1		
20	Определение КПД нагревательной установки	1		1		
21	Изучение закона Ома для полной цепи	1		1		
22	Экспериментальная проверка правил Кирхгофа	1		1		
Экспериментальные исследования магнитного поля (5 ч)						
23	Исследование магнитного поля проводника с током	1		1		
24	Исследование явления электромагнитной индукции	1		1		
25	Изучение магнитного поля соленоида	1		1		
26	Изучение радиационной обстановки в вашем населённом пункте.	2	1	1		
27	Изучение экологической обстановки в вашем населённом пункте.					
Конструирование (7 ч)						
	Знакомство с возможностями конструктора VEX	2	2			
	Выбор модели для конструирования					

	Сборка модели	3		3	самопроверка	
	Сборка модели					
	Сборка модели					
	Сборка и первичное испытание модели	1		1		
	Демонстрация модели в действие	1		1	Защита действующей модели	
Проектная работа (9 ч)						
28	Проект и проектный метод исследования	1	1			
29	Выбор темы исследования, определение целей и задач	1	1			
30	Проведение индивидуальных исследований	1		1		
31	Самостоятельная исследовательская работа.	2	1	1	самопроверка	
32	Подготовка презентации проектной работы					
33	Подготовка к публичному представлению проекта	1	1			
34	Школьная научно-практическая конференция	1	1		Защита проекта	
35	Анализ НПК	1	1			
36	Итоговое занятие «Когда я итожу то, что прожил!»	1	1			

1.4 Планируемые результаты реализации программы

Предметными результатами программы дополнительной общеразвивающей деятельности являются:

- умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
- научиться пользоваться измерительными приборами (Датчик температуры, датчик давления, теслометр, амперметр, вольтметр, осциллограф,), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы дополнительной общеразвивающей деятельности являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами программы дополнительной общеразвивающей деятельности являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Раздел 2.

Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Этапы образовательного процесса	7 недель
---------------------------------	----------

Комплектование групп	до 01 июня 2023 г.
Продолжительность учебного года, неделя	7
Количество учебных дней	7
Продолжительность учебных периодов	01.09.2023 - 21.07.2024
Возраст детей, лет	14 -17
Продолжительность занятия, час	1
Режим занятия	1 раз/нед.
Годовая учебная нагрузка, час	43

2.2 Условия реализации программы

Занятия будут проходить на базе МБОУ «Малосюгинская СОШ» в кабинете физики.

2.3 Формы аттестации/контроля.

Оценочные материалы

Формы аттестации – лабораторные работы

Оценочные материалы- Пакет диагностических методик, позволяющих определить достижения обучающихся планируемых результатов (см. в Приложении).

2.4 Методические материалы

- **особенности организации образовательного процесса:** очно;
- **формы организации образовательного процесса:** коллективная, групповая;
- **формы организации учебного занятия:** беседа, проведение экспериментов (демонстрации и лабораторные работы), конкурс, мастер-класс, открытое занятие, творческая мастерская, публичное выступление

2.5 Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

Цель: создание условий для саморазвития и самореализации личности учащихся, их успешной социализации в обществе;

Задачи:

- сохранять и развивать чувство гордости за свою страну, республику, село, школу, семью;
- воспитывать любовь к Родине, ее истории, культуре и традициям;

- формировать чувство уважения к другим народам, их традициям;
- формировать у учащихся осознание нравственной культуры миропонимания;
- формировать у учащихся умение работать в коллективе, сотрудничать с другими детьми;
- развивать творческие способности учащихся;
- формировать интеллектуальную культуру обучающихся, развивать их кругозор и любознательность;
- формировать у обучающихся культуру сохранения и совершенствования собственного здоровья.

Оценка достижения планируемых результатов воспитания проводится педагогическим работником на основе педагогического наблюдения.

Календарный план воспитательной работы

Направления воспитательной работы	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения
Гражданско-патриотическое	Информационный час «Техника на службе Отечеству»	Развитие познавательных способностей обучающихся; знакомство с историей развития военной техники	февраль
Нравственное и духовное воспитание	Игровая конкурсная программа «Будем знакомы!»	Развитие умения работать коллективно	сентябрь
	«Шефская декада»	Организация досуга воспитанников ЛОЛсДПД через совместную деятельность	Ноябрь
Интеллектуальное воспитание	Мастер-класс «Самоделкин»	Изготовление различных физических приборов	декабрь
	Выставка «Самоделкин»	Создание условий для творческой самореализации детей, развития их творческого	декабрь

		потенциала	
	«Мы все можем» - творческий отчет за первое полугодие	Создание условий для творческой самореализации детей и подростков, развития их творческого потенциала; Выявление одаренных и мотивированных детей	январь
	Турнир по робототехнике в рамках сетевого взаимодействия	Предоставление возможности принять участие в конкурсах районного масштаба, развивать коммуникативные способности детей	ноябрь
Культура здорового и безопасного образа жизни и комплексная профилактическая работа	Беседа «ТБ при работе с электроприборами»	Напомнить обучающимся правила работы с электроприборами	январь
	Проведение инструктажа по ТБ	Познакомить обучающихся с правилами поведения на занятиях	Сентябрь, январь

2.6 Список литературы

- 1.Дополнительное образование детей: сборник авторских программ/ред.-сост. З.И. Невдахина.- Вып. 3.-М.: Народное образование; Илекса; Ставрополь: Сервисшкола, 2007.416с.
- 2.Марк Хьюиш. Юный исследователь. Пер. Е.В. Комиссарова. – Москва: «Росмэн», 94 .
- 3.Организация эколого-исследовательской деятельности младших школьников. Путешествия в мир природы. ФГОС. – Издательство
- 4.Физика без формул / Ал. А. Леонович; художник Ар. А. Леонович – Москва: Издательство АСТ.- 2018. – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)
- 5.Физика/ П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2017. 47, [1]с.: ил. – (Тетрадь научная)

ПРИЛОЖЕНИЯ

1.Рекомендации к компьютерной презентации индивидуального проекта (уровень основного общего образования)

Компьютерная презентация проектной работы не должна превышать 15 слайдов.

Титульный лист презентации включает:

полное наименование образовательной организации;

сведения об авторе и руководителе проекта;

год разработки проекта

Текст слайдов должен быть информативным и содержать основную информацию по всем разделам проекта, расположенную в порядке представления каждого раздела.

Слайды должны быть озаглавлены.

Наглядность слайда может быть обеспечена при помощи анимации, цветовых эффектов, иллюстраций, графиков, схем, таблиц.

Компьютерные презентации удобно создавать при помощи программы Microsoft Power Point.

ВНИМАНИЕ! Не стоит увлекаться чрезмерным включением цветовых и анимационных эффектов, т.к. они отвлекают внимание слушателей от сути проекта.

2. Оценочный лист устного публичного выступления

ФИ _____ класс _____

Задание.

Внимательно перечитай текст выступления и оцени его по данным критериям.

№	Критерий	Показатели	Количество баллов	
			По каждому	Всего
1.	Содержательная сторона выступления	Содержание выступления соответствует теме, целям и задачам проекта.	15	30
		Приведены необходимые примеры и аргументы	15	
2.	Речевое оформление	Изложение текста без чтения по написанному (возможны план или тезисы)	15	35
		Структура выступления: вступление, основная часть, заключение.	10	
		Артикуляция, отсутствие ошибок в речи	10	
3.	Эффективность выступления	Интерес к выступлению слушателей	10	25
		Оригинальность и яркость оформления	10	
		Соблюдение регламента	5	
	ИТОГО:			

3. Примерный план индивидуальных консультаций в ходе работы над индивидуальным итоговым проектом ученика _____ класса

№	Содержание консультации	срок	Кол-во часов
1.	Определение темы, списка необходимой литературы, источников информации.		
2.	Составление плана работы над проектом, определение цели и задач.		
3.	Формулировка проблемы и обсуждение способов её разрешения.		
4.	Выбор необходимого инструментария для работы над проектом (материально-технические ресурсы).		
5.	Создание тезисов по каждому разделу проекта и их доказательство.		
6.	Создание целостного текста проекта (оформление конечного результата, продукт) и его редактирование.		
7.	Формулировка выводов и обобщений.		
8.	Подготовка к защите проекта. Оформление паспорта и папки.		
9.	Тренировочное публичное выступление. Коррекция		
10.	Подготовка компьютерной презентации проекта.		
11.	Тренировочное выступление с презентацией.		