

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 3 села Прасковья
Буденновского района»**

Принята на заседании
педагогического совета
от 29.08.2023
Протокол № 1

СОГЛАСОВАНО
Руководитель структурного
подразделения ЦО
естественно-научной и
технологической
направленности «Точка
роста»

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
Погорелова Л.Г.
Приказ № 186 ОД
от « 31 » 08. 2023 г.



Масалова Т.А.
от «30» 08. 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

естественно-научной направленности

«Мир физики»

Уровень программы: стартовый (ознакомительный)

Возрастная категория: от 14 до 17 лет

Состав группы: 15 чел.

Срок реализации: 1 год

ID- номер программы в Навигаторе:

Составитель: Рындина Наталья Анатольевна,
педагог дополнительного образования

с. Прасковья, 2023

Пояснительная записка

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время в Российской Федерации уделяется большое внимание изучению физики, повышению ее престижа в образовательных учреждениях, возросли необходимость в квалифицированных инженерных кадрах. Следовательно, необходимо через дополнительное образование прививать у детей любовь к физике. Программа определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению физики, стремиться развивать свои интеллектуальные и исследовательские возможности.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о данной науке. Решение задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной и исследовательской деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Содержание программы представляет собой курс введения в мир физики, а также расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов этого предмета и соответствует познавательным возможностям школьников, а также предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивать учебную мотивацию.

Педагогическая целесообразность данной программы дополнительного образования обусловлена важностью создания условий для формирования у школьников общекультурных, коммуникативных и социальных навыков, которые необходимы для успешного их интеллектуального развития и которые должны расширять научно-технический кругозор учащихся и развивать их мышление. Этот недостаток определяется нехваткой учебного времени;

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью программы «Мир физики» является то, что в нее включено большое количество заданий на развитие логического мышления, памяти и задания исследовательского характера. В структуру программы входит теоретический блок материалов, который подкрепляется практической частью. Практические задания способствуют развитию у детей творческих способностей, логического мышления, памяти, речи, внимания; умению анализировать, обобщать и делать выводы.

В программе используются задания разной сложности, поэтому все дети, участвуя в занятиях, могут почувствовать уверенность в своих силах. Задания построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим,

различные темы и формы подачи материала активно чередуются в течение занятия. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомительной.

Основное содержание занятий составляет материал познавательного характера. Большая роль отведена решению практических и исследовательских задач. Поэтому на занятиях рассматриваются задачи, формирующие умение логически рассуждать, мыслить, развивать интерес к физике, что повлияет на выбор профильного обучения и дальнейшей профессии.

Несмотря на определенные достоинства существующих программ, у них есть и недостатки: у многих учащихся к началу изучения физики отсутствуют умения самостоятельно приобретать знания, наблюдать и объяснять явления природы, а также умения пользоваться справочной и хрестоматийной литературой.

С целью устранения этих недостатков и создана эта программа. Она учитывает возрастные особенности детей, их интересы к предметам физико-математического цикла.

Адресат программы - программа «Мир физики» рассчитана на учащихся 9, 11 классов; учитывает возрастные, общеучебные и психологические особенности школьника.

Объем и срок освоения программы

Срок реализации программы – 1 учебный год (36 часов).

Занятия предполагают комбинированный характер: включают в себя теоретическую и практическую часть. Ведущей формой организации занятий является групповая. Также во время занятий осуществляется индивидуальный, дифференцированный подход к детям. Занятия проводятся как в кабинете, оснащённом проектором и интерактивной доской, так и в актовом зале. Форма обучения – очная. Состав группы постоянный. Продолжительность занятия 1 академический час.

Цель:

освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы

Задачи материала *	• формирование основополагающих понятий и опорных знаний,
--------------------	---

Обучающие	необходимых при изучении физики и в повседневной жизни; • формирование экспериментальных умений: пользоваться простейшими приборами и инструментами и делать выводы на основе экспериментальных данных ; • знакомить с основами конструкторско-практической деятельности • научить учащихся самостоятельно анализировать конкретную проблемную задачу и находить наилучший способ её решения. • учить решению нестандартных задач
Развивающие	• развивать познавательную активность и самостоятельность учащихся; • Развить творческие способности учащихся и привитие практических умений. • развивать умения анализировать и решать задачи повышенной трудности, нестандартные логические задачи • развивать внимание, память, логическое и абстрактное мышление, пространственное воображение; • развивать умение организовать собственную учебную деятельность, делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли, рассуждать; • воспитывать положительные качества личности. • воспитывать интерес к предмету, • расширять коммуникативные способности детей;
Воспитательные	

	• формировать осознанные мотивы учения; • формировать культуру труда и совершенствовать трудовые навыки; • привлекать учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях
--	---

Содержание программы

Структура курса ориентирована на раскрытие логики познания окружающего мира: от простейших явлений природы к сложным физическим процессам; от микромира к макромиру.

Курс содержит занимательный материал, углубляет и расширяет знания учащихся об объектах природы и явлениях, происходящих в ней; как регистрируют волны, роль звука в жизни человека, как записать звук; происхождение молнии и грома, способы защиты от молнии, тепловое действие тока и его применение в быту; принципы радиосвязи; природу света, природу миражей, органы зрения человека и животных, основы гигиены зрения. Как выращивать кристаллы (поваренной соли или медного купороса), объяснять, как возникает звук, как устроены музыкальные инструменты, объяснять принцип электризации различных тел и демонстрировать взаимодействие электрических зарядов, защищаться от молнии в полевых условиях, изучить принцип работы электрического двигателя, генератора.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 «Ускорение объекта, привязанного к грузу, свободно падающего вниз»
Лабораторная работа №2 «Исследование затухающих колебаний пружинного маятника»
Лабораторная работа №3 «Исследование затухающих колебаний математического маятника»
Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости колебаний пружинного маятника от массы груза»
Лабораторная работа №5 «Исследование зависимости колебаний пружинного маятника от жесткости пружины»
Лабораторная работа №6 «Исследование зависимости колебаний математического маятника от длины нити»
Лабораторная работа №7 «Исследование ускорения тела, движимого пружиной, от жесткости пружины»

Лабораторная работа №8 «Исследование ускорения тела, движимого пружиной, от удлинения пружины»
Лабораторная работа №9 «Движение по наклонной»
Лабораторная работа №10 «Исследование температуры кипения воды»
Лабораторная работа №11 «Исследование температуры плавления льда»
Лабораторная работа №12 «Влияние трения на температуру»
Лабораторная работа №13 «Исследование поглощающей способности материалов разного цвета»
Лабораторная работа №14 «Охлаждение при испарении»
Лабораторная работа №15 «Исследование теплопроводности»
Лабораторная работа №16 «Исследование относительной влажности»
Лабораторная работа №17 «Исследование сигналов»
Лабораторная работа №18 «Исследование действия магнитного поля на проводник с током»
Лабораторная работа №19 «Наблюдение магнитного поля катушки индуктивности с током при плавном измерении тока через неё»
Лабораторная работа № 20 «Исследование катушки индуктивности - трансформатора »

Календарно-тематическое планирование

№	Темы занятий	Кол-во часов	Дата
1.	Вводное занятие: «Основы динамики»	1	
2.	Основы динамики	1	
3.	Наука о движении тел. Ускорение Лабораторная работа №1 «Ускорение объекта, привязанного к грузу, свободно падающего вниз»	1	
4.	Наука о движении тел. Ускорение Лабораторная работа №2 «Исследование затухающих колебаний пружинного маятника»	1	
5.	Лабораторная работа №3 «Исследование затухающих колебаний математического маятника»	1	
6.	Силы в природе Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости колебаний пружинного маятника от массы груза»	1	
7.	Силы в природе Лабораторная работа №5 «Исследование зависимости колебаний пружинного маятника от жесткости пружины»	1	
8.	Движение тел под действием нескольких сил. Лабораторная работа №6 «Исследование зависимости колебаний математического маятника от длины нити»	1	
9.	Движение тел под действием нескольких сил. Лабораторная работа №7 «Исследование ускорения тела, движимого пружиной, от жесткости пружины»	1	
10.	Реактивное движение. Развитие реактивной техники. Лабораторная работа №8 «Исследование ускорения	1	

	тела, движимого пружиной, от удлинения пружины»		
11.	Реактивное движение. Развитие реактивной техники Лабораторная работа №9 «Движение по наклонной»	1	
12.	Ракеты. Э.К.Циолковский	1	
13.	Использование энергии воды и ветра	1	
14.	Тепловые явления Лабораторная работа №10 «Исследование температуры кипения воды»	1	
15.	Температура Лабораторная работа №11 «Исследование температуры плавления льда»	1	
16.	Температура Лабораторная работа №12 «Влияние трения на температуру»	1	
17.	Веер. Греет ли вуаль? Лабораторная работа №13 «Исследование поглощающей способности материалов разного цвета»	1	
18.	Лабораторная работа №14 «Охлаждение при испарении»	1	
19.	Какую жару мы способны переносить. Охлаждающие сосуды Лабораторная работа №15 «Исследование теплопроводности»	1	
20.	Влажность. Ее роль в жизни Лабораторная работа №16 «Исследование относительной влажности»	1	
21.	Роль звука в жизни человека Лабораторная работа №17 «Исследование сигналов»	1	
22.	Как записать и передать звук	1	
23.	Принцип радиосвязи. Изобретатели радио	1	
24.	Эхо. Эхолокация. Как слышат животные	1	
25.	Электрические явление Лабораторная работа №18 «Исследование действия магнитного поля на проводник с током»	1	
26.	Действия электрического тока и его применение быту	1	
27.	ЭМИ. Катушка Тесла.	1	
28.	Лабораторная работа №19 «Наблюдение магнитного поля катушки индуктивности с током при плавном измерении тока через неё»	1	
29.	Создание электрического генератора Лабораторная работа № 20 «Исследование катушки индуктивности -трансформатора »	1	
30.	Сколько стоит Электроэнергия	1	

31.	Магнитные явления. История появления постоянных магнитов	1	
32.	Происхождение молний и грома. Шаровые молнии. Способы защиты от молний в полевых условиях	1	
33.	Магнитная гора. Реки, текущие в горы. Магниты в сельском хозяйстве. История создания компаса	1	
34.	Электромагнитный транспорт. Как намагнитить сталь. Банковские карты. Жесткие диски	1	
35.	Природа света. Природа миражей. Лазеры	1	
36.	Органы зрения у человека и животных	1	

Планируемые результаты

Овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Формирование и развитие у учащихся знаний основ современных физических теорий (понятий, теоретических моделей, законов, экспериментальных результатов); систематизации научной информации (теоретической и экспериментальной); выдвижения гипотез, планирования эксперимента или его моделирования; оценки достоверности естественнонаучной информации, возможности ее практического использования. Учащиеся должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

Учащиеся должны знать:

✓ **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом,

✓ **смысл физических величин:** внутренняя энергия, температура, количество теплоты, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

✓ **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, Ома для участка электрической цепи, Джоуля–Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света

Учащиеся должны уметь:

Описывать и объяснять физические явления и свойства тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света

отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основании экспериментальных данных, приводить примеры практического использования полученных знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин

представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости

приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

✓ ***решать задачи на применение изученных физических законов;***

✓ ***осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернет), её обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);***

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

✓ обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

✓ контроля исправности электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

Средствами реализации программы курса является:

- создание атмосферы заинтересованности каждого ученика в работе класса путем вовлечения его в учебную деятельность;

- стимулирование учащихся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;

- использование на занятиях различного дидактического материала, позволяющего учащимся выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания;

- проведение на занятиях занимательных опытов, что значительно усиливает интерес учеников к предмету, развивает логическое мышление,

формирует исследовательские навыки, помогает при выборе профильного обучения.

В процессе занятий использую следующие образовательные технологии:

- технология проблемного обучения;
- технология личностно-ориентированного обучения;
- технология саморазвития;
- здоровье-сберегающие;
- технология развивающего воспитания.

Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию программы, являются:

- доступность;
- системность;
- научность;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
- оптимальное сочетание форм деятельности.

В системе заданий реализован принцип «спирали», то есть возвращение к одному и тому же заданию, но на более высоком уровне трудности. Задачи по каждой из тем могут быть включены в любые занятия другой темы в качестве закрепления. Изучаемые темы повторяются в следующем учебном году, но даются с усложнением материала и решаемых задач.

В работе с обучающимися используются следующие методы:

- словесные,
- наглядные,
- практические,
- исследовательские.

«Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

Календарный учебный график

Количество учебных недель – 36

Количество учебных дней – 36

Учебный период с сентября 2023г по май 2024,

Учебно-техническое обеспечение

№ п/п	Средства	Перечень средств
1	Цифровые образовательные ресурсы	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (school-collection.edu.ru/) Портал «Сеть творческих учителей» (www.it-n.ru/) Образовательный блог «По уши в ГИА» (uchimcauchitca.blogspot.com/) Яндекс словари (slovari.yandex.ru/) ЭОР Интернет-сообщества «Открытый класс» (lass.ru/) http://ege.edu.ru Портал информационной поддержки ЕГЭ http://www.9151394.ru/ - Информационные и коммуникационные технологии в обучении http://www.school.edu.ru/ -Российский образовательный портал http://www.1september.ru/ru/ - газета «Первое сентября» Репетитор http://www.repetitor.h1.ru/programms.html
2	Технические и электронные средства обучения и контроля знаний обучающихся	1. Н.Манько Физика .Полный курс. Мультимедийный репетитор.7-11кл. изд. Питер, 2009г 2.Электронное приложение к учебнику ФИЗИКА-9, ЗАО Образование –Медиа , 2009г 3.Открытая физика 1.1 под редакцией пр. МФТИ С. Козела, ООО Физикон, 2001

Технические средства обучения

Компьютер, мультимедийный проектор, экспозиционный экран.

Экранно – звуковые пособия

Аудиозаписи в соответствии с программой курса.

Видеофильмы, соответствующие тематике курса (по возможности).

Слайды (диапозитивы), соответствующие тематике программы курса (по возможности).

Мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы, соответствующие тематике программы.

Список литературы:

- Программы факультативных курсов по физике (2ч), Москва «Просвещение».
- М.Е. Тульчинский «Занимательные задачи-парадоксы и софизмы».
- А.Е. Марон «Дидактический материал-9 класс»; «Задания по физике».
- В.А. Буров, А.И. Иванов «Фронтальные экспериментальные задания по физике-9 класс».

(для уч-ся)

- Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
- М.И. Блудов «Беседы по физике»
- А.С. Енохович « Справочник по физике и технике»
- И.И. Эльшанский «Хочу стать Кулибиным»
- 5.«Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия»
- Москва «Вако», 2006г. Л.А. Горлова.
- Слайдовые презентации учителя.
- Электронное издание «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия» 9 класс.
- Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика»
[www.media 2000.ru](http://www.media.2000.ru)
- Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету»
www.russobit-m.ru
- Интерактивный курс физики для 7-11 классов. [www. Physicon. ru](http://www.Physicon.ru)

Время проведения занятий: вторник 15.00-16.00 кабинет № 20

пятница 15.00-16.00 кабинет № 20