

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Хрипуновская средняя школа»**

Принята
на заседании педагогического
совета школы
(протокол № 10 от 30.08.2023)

Утверждена
приказом по школе
от 01.09.2023 № 187/1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ "ХРИПУНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА"**, Кокорин Антон
Евгеньевич, Директор

18.09.23

Сертификат D8292C01EFC188568C73E38954B8E272

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
«Физика в задачах и экспериментах »
Направленность: естественнонаучная
Возраст обучающихся: 13-17 лет
Срок реализации: 1 год**

**Автор-составитель:
А.Е. Кокорин, учитель физики**

с. Хрипуново
2023 г

Оглавление

Раздел №1 Комплекс основных характеристик программы _____ 3 стр.

1.1 Пояснительная записка _____	3 стр.
1.2 Цели и задачи _____	3 стр.
1.3 Содержание программы _____	4 стр.
1.4 Планируемые результаты _____	9 стр.

Раздел №2 Комплекс организационно-педагогических условий _____ 9 стр.

2.1. Календарный учебный график _____	9 стр.
2.2. Условия реализации программы _____	9 стр.
2.3. Формы аттестации _____	9стр.
2.4. Оценочные материалы _____	10 стр.
2.5. Методические материалы _____	10 стр.
2.6. Список литературы _____	11 стр.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа имеет **естественнонаучную направленность**

Актуальность программы. Дидактический смысл деятельности помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации планирования жизнедеятельности. Обучение осуществляется с использованием лабораторного оборудования Центра образования естественно-научной и технической направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, технической грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

Объем и сроки освоения программы Дополнительная
общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Физика в задачах и экспериментах» рассчитана на 1 год обучения – 36 часов (1 час в неделю)

Формы и режим занятий.

Формы организации деятельности учащихся на занятиях

- Групповая
- Индивидуальная

1.2 Цель и задачи

Цель: формирование умений наблюдать природные физические явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования объектов и физических явлений природы; развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, передача им опыта творческой деятельности.

Основные задачи курса:

- образовательные:

- формировать навыки исследовательской деятельности, управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;
- формировать у обучающихся умение безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования;

– развивающие

- мотивировать учащихся на выполнение учебных задач, требующих усердия и самостоятельности;

- воспитательные

- создать условия для формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе учебно-исследовательской и творческой деятельности; умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы
-

Формы подведения итоговой аттестации по дополнительной общеобразовательной программе является тестирование, в ходе которого учащиеся должны продемонстрировать знания, умения, навыки полученные учащимися при реализации данной программы

Содержание курса

Введение (1 час) Вводное занятие. Цели и задачи курса .техника безопасности.

Способы измерения массы и температуры.

Роль эксперимента в жизни человека (3 часа)

. Определение геометрических размеров тел. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение толщины листа бумаги .Изготовление кухонных рычажных весов. Изучение теории погрешности. Способы измерения площади и объема.

Механика (8 часов)

Механическое движение. Графическое представление движения. Понятие инерции и

инертности. Сколько весит воздух. Сила упругости. Сила трения
 Масса. История измерения массы. Измерение массы самодельными весами.
 Определение массы воздуха в комнате.

Гидростатика (8 часов).

Плотность. Задача царя Гиерона. Давление твердых тел. Давления жидкости и газа. Изготовление модели фонтана. Закон Архимеда. Воздухоплавание. Гидравлические машины. Поверхностное натяжение.

Статика (4 часа)

Блок. Рычаг. Центр тяжести. Изготовление системы блоков. Равновесие твердых тел. Исследование различных механических систем.

Электрические явления (8 часов)

Напряжение. Гальванические элементы. Закон Ома. Измерение сопротивления проводника. Изготовление модели простого гальванического элемента. Электромагнитные явления. Опыты Эрстеда. Открытие Фарадея. Практическое применение электромагнитов. Электрический ток в электролитах.

Работа над индивидуальными проектами (7 часов)

Подведение итогов. Самостоятельная работа. Презентации и демонстрации опытов.

Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Плановые сроки прохождения	Фактические сроки прохождения	Использование оборудования
Введение (1 час)				
1	Техника безопасности. Введение. Измерение массы и температуры тела			Датчик температуры. стакан горячей и холодной водой, весы электронные.
Роль эксперимента в жизни человека (3 часа)				
2	Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Расчет погрешности измерения. Изготовление шкалы измерения температуры.			Цифровая лаборатория (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры
3	Способы измерения площади и объема. Изготовление мензурки со сменной шкалой.			Измерительный цилиндр. мензурки.

4	Строение вещества. Изготовление кухонных рычажных весов			Набор гирь, рычажные лабораторные весы. Модели атомов и молекул.
Механика (6 часов)				
5	Равномерное и неравномерное механическое движение. Графическое представление движения.			Тележка, подставка, датчик ускорения, секундомер.
6	Понятие инерции. Наглядное подтверждение явления. Масса. История измерения массы Понятие инертности.			Электронные весы, тележка, набор грузов.
7	Сила упругости. Исследование зависимости силы упругости от степени деформации пружины.			Лабораторный динамометр, пружина.
8	Сила трения. Изготовление катушки-ползунки. опыты с силой трения.			Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
9	Сколько весит воздух, определение массы воздуха в классе.			
10	Давление. Определение давления бруска и цилиндра			Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
Гидростатика (6 часов)				
11	Плотность. Задача царя Гиерона.			
12	Давление твердых тел, определение наибольшего и наименьшего давления на поверхность.			Брусок, динамометр, подставка, набор грузов.

13	Гидравлические машины.Сообщающиеся сосуды.Измерение давления в жидкости. Давление жидкости .Закон Паскаля.			Сообщающиеся сосуды (набор),датчик давления и шприц. Самодельное оборудование.
14	Изготовление модели фонтана			
15	Поверхностное натяжение.(опыты без приборов) Опыт с мыльными пузырями(Забавная физика,64			Опыты без приборов в Детские мыльные пузыри.
16	Выталкивающая сила Закон Архимеда.(Определение выталкивающей силы			Ведро Архимеда,штатив,емкость с водой .

	Статика(4часа)			
18	Блок.Рычаг. Изготовление работающей системы блоков			Оборудование для лабораторных работ.
19	Равновесие твердых тел.Условия равновесия.			
20	Центр тяжести Поиск центра тяжести с помощью твердого тела.Исследование различных механических систем			Оборудование физического практикума.
21	Физическая модель Абсолютно твердого тела Знакомство и решение практических задач.			Самодельные модели.
	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ(16 часов)			
22	Напряжение.Сила тока.Закон Ома.			
23	Измерение сопротивления проводника при последовательном соединении			Цифровая лаборатория, датчик силы тока, ключ, лампа .
24	Электромагнитное поле.Опыт Эрстеда.Открытие Фарадея.Лабораторное исследование электромагнитного поля.			Датчик силы тока.набор цифровая лаборатория.
25	Влияние силы тока на работу электромагнита.			Цифровая лаборатория .
26	Химические источники напряжения.Гальванический элемент.			Цифровая лаборатория, датчик силы тока, катушка, ключ .
27	Изготовление простейшего электродвигателя			Набор цифровая лаборатория, фрукты и соленый огурец.
28	Электропроводка в квартире. Короткое замыкание. Техника безопасности .			Источник питания, катушка

	<p>Изобретение поезда(влияние электромагнитного поля на катушку)</p>			<p>самодельная,магнит. набор цифровая лаборатория, источник</p>
--	--	--	--	---

29-34	Работа над индивидуальными заданиями .Использование самодельных макетов и моделей..			тока,вольтметр провода. Проволока медная3м,батарейка и магнит.
-------	---	--	--	---

Планируемые результаты: Дети самостоятельно обнаруживают законы природы. Обогащается память детей, активизируются мыслительные процессы, развивается речь. Накапливается фонд умственных приемов и операций. Дети используют познавательный опыт с помощью наглядных средств (эталонов, символов, условных заместителей, моделей). В поисково – познавательной деятельности дети проявляют инициативу, сообразительность, пытливость, критичность, самостоятельность. У детей проявляется бережное отношение к окружающему миру.

Личностные результаты. В результате занятий во внеурочной деятельности ученик научится:

- формирование положительного отношения к исследовательской деятельности;
- формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания;
- ориентирование понимания причин успеха в исследовательской деятельности.
- формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность; самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебной и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности
- умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки;
- умение доводить работу до логического завершения.

Метапредметные результаты:

В сфере **регулятивных** универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
- умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;

умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.

Список литературы:

1. Шестернинов Е.Е., Ярцев М.Н. Учебный проект - Москва 2019г

2. Белова Т.Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании//Известия российского государственного педагогического университета А.И.Герцена.-2018..
3. Ибрагимов Л., Ганиева Э. Логика организации и проведения проектно-исследовательской деятельности с учащимися в общеобразовательном учреждении//Общество:социология, психология, педагогика.-2016.№3.
4. Энциклопедии, справочники.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" - Режим доступа: <http://school-work.net/zagadki/prochie/>
2. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации - Режим доступа: <http://mon.gov.ru/pro/>
3. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
4. Издательский дом "Первое сентября" - Режим доступа: <http://1september.ru/>
5. Проектная деятельность учащихся / авт.-сост. М.К.Господникова и др.. <http://www.uchmag.ru/estore/e45005/content>

