

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

Принята  
на заседании педагогического  
совета школы  
(протокол № 9 от 30.08.2024)

Утверждена  
приказом по школе  
от 02.09.2024 № 173/1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

02.09.24 09:17 (MSK)

Сертификат ED27E30298DE382251C9917B8D327088

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа  
«Занимательная физика»**

**Направленность:** естественнонаучная

**Возраст обучающихся:** 13-17 лет

**Срок реализации:** 1 год

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

с. Хрипуново  
2024 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 \_\_\_\_\_ 9 стр.
- 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	Использованное оборудование
<b>Введение (1 час)</b>				
1	Техника безопасности. Введение. Измерение массы и температуры тела			Датчик температуры. стакан горячей и холодной водой, весы электронные.
<b>Роль эксперимента в жизни человека (3 часа)</b>				
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.
<b>Механика (6 часов)</b>				
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-ползушки. 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)
<b>Гидростатика (6 часов)</b>				
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 .

	<p><b>Статика( 4часа)</b></p> <p>18 Блок.Рычаг. Изготовление работающей системы блоков</p> <p>19 Равновесие твердых тел.Условия равновесия.</p> <p>20 Центр тяжести Поиск центра тяжести с помощью твердого тела.Исследрвание различных механических систем</p> <p>21 Физическая модель Абсолютно твердого тела Знакомство и решение практических задач.</p> <p><b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ(16 часов)</b></p> <p>22 Напряжение.Сила тока.Закон Ома.</p> <p>23 Измерение сопротивления проводника при последовательном соединении</p> <p>24 Электромагнитное поле.Опыт Эрстеда.Открытие Фарадея.Лабораторное исследование электромагнитного поля.</p> <p>26 Влияние силы тока на работу электромагнита.</p> <p>27 Химические источники напряжения.Гальванический элемент.</p> <p>28 Изготовление простейшего электродвигателя</p> <p>Электропроводка в квартире. Короткое замыкание. Техника безопасности .</p>		<p>Оборудование для лабораторных работ.</p> <p>Оборудован ие физическог о практикума.</p> <p>Самодельн ые модели.</p> <p>Цифровая лаборатория, дат чик силы тока, ключ, лампа .</p> <p>Датчик силы тока.набор цифровая лаборатор ия.</p> <p>Цифровая лаборатори я .</p> <p>Цифровая лаборатория, дат чик силы тока, катушка, кл ю ч.</p> <p>Набор цифровая лаборатория, фр укты и соленый огурец.</p> <p>Источник питания, катуш ка</p>
--	---	--	---

	<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 учебе 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. Ибрагимова 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>

