

Муниципальное бюджетное общеобразовательное  
учреждение средняя общеобразовательная школа № 22

РАССМОТРЕНО  
ШМО  
Герасимова Е.А.  
Протокол № 1  
от 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по  
ВР  
Дроздова М.Н.  
30.08.2024

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
Чиркова М.Ю.  
Приказ № 86-д  
от 02.09.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
курса внеурочной деятельности  
**«Практикум решения задач по физике»**  
для 10 классов

Составитель  
Воронцова Н. А. учитель  
физики  
высшей категории

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности для 10 классов составлен с использованием программы по физике основной общеобразовательной школы. Курс рассчитан на 34 часа и посвящен вопросам экспериментальной физики и решению задач. К сожалению, школьная программа не предусматривает широкого применения самостоятельного эксперимента на уроках физики. Фронтальный эксперимент, иллюстрирующий справедливость законов и явлений природы, не способен вызвать живой интерес к предмету у большинства учащихся. А ведь физика – наука экспериментальная, в том смысле, что основные законы природы, изучением которых занимается, устанавливаются на основании данных экспериментов. Умение ставить эксперимент и делать правильные выводы необходимо для изучения естественных наук. Экспериментальная физика – увлекательная наука. Ее методы позволяют понять и объяснить, а во многих случаях и открыть новые явления природы. Опыты повышают интерес к физике и способствуют ее лучшему усвоению.

### **Цели и задачи курса:**

Создание условий для формирования и развития у учащихся: интеллектуальных умений при решении задач и практических умений в области физического эксперимента, формирование интереса к изучению физики и проведению физического эксперимента

### **Требования к уровню подготовки:**

В процессе занятий учащийся приобретает умения:

- решать задачи;
- наблюдать и изучать явления; объяснять результаты наблюдений;
- выдвигать гипотезы; делать выводы; участвовать в дискуссиях.

Программа состоит из 4 разделов:

1. Законы взаимодействия и движения тел, 6 ч.
2. Механические колебания и волны, 4 ч.
3. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны, 4 ч.
4. Строение атома и атомного ядра, 4 ч.

Участники программы: обучающиеся 10 класса.

## Содержание программы

### I. Законы взаимодействия и движения тел.

Кинематика механического движения. Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности.

Законы динамики. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Силы в природе. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения.

### II. Механические колебания и волны

Статика и гидростатика. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Механические колебания и волны. Звук.

### III. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны

Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Переменный ток.

### IV. Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.

Физическая картина мира. Физические законы и границы их применимости. Роль физиков в формировании научной картины мира.

## Ожидаемые результаты

Степень достижения результатов обучения школьников проверяется при проведении самостоятельного исследования в соответствии с этапами цикла познания: наблюдение явления, выдвижение гипотезы, подбора приборов и материалов для его проведения, предоставление результатов эксперимента, при проведении тестирования по каждому разделу.

### **Личностные результаты:**

сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся; убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры; самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### **Метапредметные результаты:**

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации

учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. Предметные результаты: формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений; понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных

и экологических катастроф;

осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

### Календарно–тематическое планирование.

№ п/п	Наименование темы	Количество часов.	Дата проведения
<b>I. Законы взаимодействия и движения тел (6 часов).</b>			
1	Прямолинейное равномерное движение. Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	1	
2	Прямолинейное равноускоренное движение. Решение задач на нахождение мгновенной скорости и ускорения. Решение графических задач.	1	
3	1, 2, 3 законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Решение задач на законы Ньютона.	1	
4	Л.р. « Исследование изменения координаты тела со временем»	1	
5	Л.р. «Исследование зависимости удлинения пружины от силы её растяжения»	1	
6	Л.р. «Исследование изменения веса тела при его движении с ускорением»	1	
<b>II. Механические колебания и волны (4 часа).</b>			
7	Характеристики колебательного движения.	1	
8	Решение задач на определение характеристик волн.	1	
9	Л.р. «Измерение массы тела с помощью пружинного маятника»	1	
10	Л.р. «Изучение колебаний пружинного маятника»	1	
<b>III. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны (4 часов).</b>			
11	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Решение задач на расчет индукции магнитного поля.	1	
12	Электромагнитные волны. Решение задач на нахождение характеристик электромагнитных волн.	1	

13	Л.р. «Определение полюса немаркированного магнита»	1	
14	Л.р. « Сборка и испытание электромагнитного реле»	1	
<i>IV. Структура атома и атомного ядра (4 часа).</i>			
15	Радиоактивность. Решение задач на законы сохранения зарядового и массового числа.	1	
16	Ядерные реакции. Решение задач на запись ядерных реакций, на дефект масс.	1	
17	Л.р. «Измерение радиационного фона»	1	
18	Л.р. «Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций по фотографиям треков»	1	

#### Литература.

1. Физика. 9 класс: дидактические материалы /А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Дрофа, 2008.
2. Кирик Л.А. Физика – 9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2008.
3. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10 – 11 классы.: Пособие для общеобразовательных учеб. Заведений. – М.: Дрофа, 2010.
4. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб.заведений. – М.: Дрофа, 2009.
5. Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Пономарева А.В., Факультативный курс физики:
6. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 классы. /сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.