

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Михайловская средняя общеобразовательная школа №2»  
муниципального образования – Михайловский муниципальный район  
Рязанской области**

Протокол методического совета №1  
от 28 августа 2023 г.

«Согласовано»  
Зам. директора по УВР  
*Ракова О.И.* /Ракова О.И./  
от «28»августа 2023 г.



«Утверждено»  
Директор МОУ «Михайловская СОШ №2»  
*Савостьянов А.П.* /Савостьянов А.П./  
Протокол педсовета №1  
от «30» августа 2023 г.

**Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
«ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ»**

Всего часов: 35

Возраст обучающихся: 14-17 лет

Срок реализации программы: 1 год

Преподаватель физики:  
Бурмистрова Н.В.

г. Михайлов, 2023 г.

## Пояснительная записка

Данная программа предназначена для подготовки к государственной итоговой аттестации учащихся по физике. Учащиеся должны показать хорошее освоение знаниями о физических явлениях и законах природы, овладение умениями применять полученные знания на практике за весь курс изучения данного предмета. Все это требует проведения дополнительной работы, по повторению и систематизации ранее изученного материала. Прежде всего, именно эта проблема и должна быть решена в рамках данного курса. Курс опирается на знания, полученные на уроках физики. Основное средство и цель его освоения – решение задач, поэтому теоретическая часть носит обзорный обобщающий характер. Курс рассчитан на 35 ч в год ( 1 час в неделю).

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

#### *Личностные результаты*

- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности обучающихся;
- формировать мотивацию к изучению в дальнейшем физики;
- оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики;
- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к обучающемуся;
- выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;
- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;
- применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности.

#### *Метапредметные результаты*

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

#### *Регулятивные УУД*

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого;
- находить ошибки, устанавливать их причины.

#### *Познавательные УУД*

- иметь представление об основных изучаемых понятиях как важнейших моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; об этапах решения задач различных типов;
- уметь выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя терминологию и символику;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию;
- делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни;

- уметь анализировать явления.

### *Коммуникативные УУД*

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения;
- уметь работать в паре и коллективе;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации.

### *Предметные результаты*

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с лабораторным оборудованием;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.
- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
- описывать изученные свойства тел и механические явления;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы
- решать задачи, используя физические законы, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях
- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

В результате изучения курса ученики должны знать: основные законы и формулы из различных разделов физики; классификацию задач по различным критериям; правила и приемы решения тестов по физике;

уметь: использовать различные способы решения задач; применять алгоритмы, аналогии и другие методологические приемы решения задач; решать задачи с применением законов и формул, различных разделов физики; проводить анализ условия и этапов решения задач; классифицировать задачи по определенным признакам; уметь правильно оформлять задачи.

Данный курс предполагает развитие у 10-классников: интеллекта, творческого и логического мышления, навыков самоанализа и самоконтроля, познавательного интереса к предмету.

## Содержание программы

### *1. Введение. Правила и приемы решения физических задач.*

Как работать над тестовыми заданиями. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

### *2. Механические явления.*

1. Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности.
2. Законы динамики. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.
3. Силы в природе. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения.
4. Законы сохранения. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии

### *3. Тепловые явления.*

1. Строение вещества. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. МКТ. Газовые законы.
2. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Первый и второй законы термодинамики.
3. Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД.

### *4. Электромагнитные явления.*

1. Статическое электричество. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Закон Кулона.
2. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.
3. Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Переменный ток.

### *6. Эксперимент*

Лабораторные работы по темам: «Механика», «Электричество», «Молекулярная физика»  
Уметь работать с приборами, измерять и обрабатывать полученные данные, формулировать вывод.

### *7. Работа с текстовыми заданиями.*

### *8. Итоговый тест за курс физики основной школы.*

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Темы	Кол- во часов
	<b>Введение.</b>	<b>1</b>
1	Введение. Инструктаж по ТБ	1
	<b>Механические явления.</b>	<b>12</b>
2	Кинематика механического движения. Законы динамики.	1
3	Решение тестовых заданий «Кинематика»	1
4	Решение тестовых заданий «Динамика»	1
5	Силы в природе.	1
6	Решение тестовых заданий « Силы в природе »	1
7	Решение тестовых заданий « Силы в природе »	1
8	Измерение ускорения тела при р/у движении	1
9	Законы сохранения.	1
10	Решение тестовых заданий «Закон сохранения импульса »	1
11	Решение тестовых заданий «Закон сохранения импульса»	1
12	Решение тестовых заданий « Закон сохранения энергии »	1
13	Решение тестовых заданий «Закон сохранения импульса и энергии »	1
	<b>Молекулярная физика</b>	<b>14</b>
14	Строение вещества. МКТ газов.	1
15	Решение задач.	1
16	Закон Дальтона для смеси газов.	
17	Газовые законы	1
18	Решение задач	
19	Внутренняя энергия.	
20	Решение тестовых заданий по теме «Внутренняя энергия »	1
21	Первый Закон термодинамики	1
22	Решение тестовых заданий «Изменение агрегатных состояний вещества»	1
23	Решение тестовых заданий «Первый закон термодинамики»	1
24	Практическая работа «Измерение удельной теплоемкости снега»	1
25	Относительная и абсолютная влажности воздуха.	1
26	Измерение влажности воздуха	1
27	Решение задач «Абсолютная и относительная влажность воздуха»	1
	<b>Электричество и магнетизм</b>	<b>8</b>
28	Статическое электричество	1
29	Решение тестовых заданий по теме «Статическое электричество »	1
30	Постоянный электрический ток	1
31	Решение тестовых заданий по теме «Постоянный электрический ток»	1
32	Магнетизм	1
33	Решение тестовых заданий по теме «Магнетизм»	1
34	Решение задач	1
35	Итоговое тестирование	1

## Список литературы для учителя

1. Перишкин А. В. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Дрофа, 2019(и посл).
2. Перишкин А. В. Физика. Учебник для 8 кл. – М.: Дрофа, 2019(и посл).
3. Перишкин А. В. , Гутник Е.М. Физика. Учебник для 9 кл. – М.: Дрофа, 2019(и посл).
4. Аганов. А.В. и др. Физика вокруг нас; Качественные задачи по Физике - М: Дом педагогики. 1998г.
5. И.М.Гельфгат Л.Э Генденштейн Л.А.Кирик «Решение ключевых задач по Физике» М-«Илекса»2008г.
6. И.М.Гельфгат Л.Э Генденштейн Л.А.Кирик «1001 задача по физике»- М - «Илекса»2007г
7. А.Е.Марон Д.Н. Городецкий В.Е.Марон Е.А.Марон «Законы, формулы, алгоритмы решения задач» - М «Дрофа» 2008.
8. Кабардин. О.Ф., Орлов. В.А., Зильберман. А.Р. Задачи по физике – М. Дрофа.2004г.
9. И.Л.Касаткина «Репетитор по Физике» - Р. «Феникс» 2007г.
10. В.А.Макарова и др. Отличник ЕГЭ. Физика. Решение сложных задач – ФИПИ – М: Интеллект – Центр, 2010г.
11. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме./автор -составитель. Е.Е. Камзеева, М.Ю. Демидова – Москва : АСТ: Астрель, (Федеральный институт педагогических измерений).

## Список литературы для учащихся

1. Перишкин А. В. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Дрофа, 2019(и посл).
2. Перишкин А. В. Физика. Учебник для 8 кл. – М.: Дрофа, 2019(и посл).
3. Перишкин А. В. , Гутник Е.М. Физика. Учебник для 9 кл. – М.: Дрофа, 2019(и посл).
4. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме./автор -составитель. Е.Е. Камзеева, М.Ю. Демидова – Москва : АСТ: Астрель, (Федеральный институт педагогических измерений).