

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Удмуртской Республики**

**Администрация муниципального образования "Муниципальный округ  
Малопургинский район Удмуртской Республики**

**МОУ СОШ д. Баграш-Бигра**

РАССМОТРЕНО

УТВЕРЖДЕНО

На педагогическом совете

Директор

Тимофеев А.И.

протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

приказ № 143-ОД  
от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Учебного курса «Практикум «Решение задач по физике»**

**для обучающихся 10 классов**

**Баграш-Бигра, 2023**

## **Пояснительная записка.**

Данный курс предназначен для обучающихся 10 класса, изучающих физику на базовом уровне, но интересующихся физикой и планирующих сдавать экзамен по предмету в ВУЗ. Программа курса учитывает цели обучения по физике учащихся средней школы и соответствует государственному стандарту физического образования. Данная рабочая программа по физике составлена в соответствии с Примерной программой ГЯ Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: физика 10 - 11 классы / Н.Н. Тулькибаева, АЭ Пушкарев. – М.: Просвещение. 2012 ). Учебник «Физика» для 10 класса общеобразовательных учреждений (Г. Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский ; под редакцией В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. М. Просвещение. 2019.

### **Цели курса:**

- способствовать формированию у учащихся интереса к изучению физики;
- создать условия, позволяющие учащимся оценить свои силы и возможности для изучения предмета, дающие углубленную подготовку по предметам математического цикла;
- развить у учащихся следующие умения: решать предметно- типовые, графические и качественные задачи по дисциплине;
- осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету;
- моделировать физические явления с помощью компьютера.

### **Задачи курса**

- формирование у учащихся представления о возможности изучения одного и того же процесса, исходя из различных позиций (например, кинематической, динамической, энергетической);
- умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой, различных источников информации;
- формирование умения работать в коллективе;
- создать условия для самостоятельной и мотивированной организации познавательной деятельности.

#### **1. Общая характеристика учебного предмета**

Курс рассчитан на учащихся 10-11 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики. Содержание элективного курса отличается от базового глубиной рассмотрения физических процессов, расширением изучаемого материала по сравнению с программным, разбором задач, требующих нестандартных подходов. Настоящая программа является дополнительным материалом к основному учебнику физики. Она позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики. Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для успешного освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно-измерительных материалов по ЕГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, которые способствуют творческому и осмысленному восприятию материала.

Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики профильной школы. Она ориентирует

учителя и ученика на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Особое внимание уделяется значению изучаемого материала для жизни и здоровья человека.

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подбор и составление задач на тему и т. д. В итоге школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

При изучении курса учащиеся выполняют ряд обязательных работ и тестов по разделам.

### 1. Описание места учебного предмета в учебном плане

Курс рассчитан на 1 год обучения в 10 классе. Количество часов в год по программе: 34 часа в 10 классе. Количество часов в недели: 1 часа.

### 2.Содержание учебного предмета

#### 10 класс

1. **Механика** Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров. Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения. Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика. Движение тел со связями – приложение законов Ньютона. Законы сохранения импульса и энергии.

### 2.Молекулярная физика и термодинамика

Изопроцессы. Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар.

### 3. Электродинамика

Потенциал электростатического поля точечного заряда. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Расчет разветвленных электрических цепей. КПД и мощность схем и соединений.

### Планируемые результаты

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной сложности. Разбираются особенности решения задач в каждом разделе физики, проводится анализ решения и рассматриваются различные методы и приемы решения физических задач. Постепенно складывается общее представление о решении задач как на описание того или иного физического явления физическими законами.

Обучающиеся, в ходе занятий, приобретут:

- навыки самостоятельной работы;
- овладеют умениями анализировать условие задачи, переформулировать и перемоделировать, заменять исходную задачу другой задачей или делить на подзадачи;
- составлять план решения,
- проверять предлагаемые для решения гипотезы (т.е. владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи).

Решая физические задачи, ребята должны иметь представление о том, что их работа состоит из трёх последовательных этапов:

- 1) анализа условия задачи (что дано, что требуется найти, как связаны между собой данные и искомые величины и т. д.),
- 2) собственно решения (составления плана и его осуществление),
- 3) анализа результата решения.

Главная цель анализа - определить объект (или систему), который рассматривается в задаче, установить его начальное и конечное состояние, а также явление или процесс, переводящий его из одного состояния в другое, выяснить причины изменения состояния и определить вид взаимодействия объекта с другими телами (это помогает объяснить физическую ситуацию, описанную в условии, и дать её наглядное представление в виде рисунка, чертежа, схемы). Заканчивается анализ содержания задачи краткой записью условия с помощью буквенных обозначений физических величин (обязательно указываются наименования их единиц в системе СИ).

#### **Алгоритм решения физических задач.**

1. Внимательно прочитай и продумай условие задачи.
2. Запиши условие в буквенном виде.
3. Вырази все значения в СИ.
4. Выполни рисунок, чертёж, схему.
5. Проанализируй, какие физические процессы, явления происходят в ситуации, описанной в задаче, выяви те законы (формулы, уравнения), которым подчиняются эти процессы, явления.
6. Запиши формулы законов и реши полученное уравнение или систему уравнений относительно искомой величины с целью нахождения ответа в общем виде.
7. Подставь числовые значения величин с наименованием единиц их измерения в полученную формулу и вычисли искомую величину.
8. Проверь решение путём действий над именованнием единиц, входящих в расчётную формулу.
9. Проанализируй реальность полученного результата.

#### **Тематическое планирование Электива по физике «Решение задач по физике» в 10 классе**

№ п/п	Содержание программы	Количество часов	ЭОР
1	Введение. Цели и задачи курса. Физическая задача. Классификация задач. Общие рекомендации по решению задач. Значение задач в обучении и жизни уч-ся. Математические основы курса.	1	Анимации физических объектов. <a href="http://physics.nad.ru/">http://physics.nad.ru/</a> Живая физика: обучающая программа. <a href="http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html">http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html</a>
2	Методы изучения природы. Измерения. Погрешности прямого измерения физической величины. Единицы измерения. С.И. Приемы преобразования единиц измерения. Решение экспериментальных задач по теме: «Измерения». Методы и приемы решения экспериментальных задач. (Постановка проблемы; формулирование гипотезы; анализ; измерения; вычисления; анализ результата.) Алгоритм решения экспериментальных задач.	2	Уроки физики с использованием Интернета. <a href="http://www.phizinter.chat.ru/">http://www.phizinter.chat.ru/</a> Физика.ru. <a href="http://www.fizika.ru/">http://www.fizika.ru/</a> Физика: коллекция опытов. <a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a> Физика: электронная коллекция опытов. <a href="http://www.school.edu.ru/projects/physicexp">http://www.school.edu.ru/projects/physicexp</a>
3	Механические явления. Относительность движения. Кинематика. Характеристики движения Средняя скорость. ( Этапы	18	

	<p>решения количественных задач. Сравнение аналитико-синтетического и графического методов решения задач. Общий алгоритм решения задач. Решение задач в общем виде. Плотность вещества. Практикум по решению задач. Этапы и приемы решения качественных задач. Выработка алгоритма решения качественных задач.</p> <p>Давление. Практикум по решению задач: « Давление твердых тел. Давление жидкостей и газов. Гидростатический парадокс. Атмосферное давление».</p> <p>Силы в природе. Динамика. Практикум по решению задач на различные виды сил. Составление обобщенных таблиц и алгоритма решения задач по теме: «Динамика. Силы в природе» как опоры для поиска пути решения задачи.</p> <p>Архимедова сила. Плавание тел. Исследовательские задачи. Выработка предписания проведения исследований.</p> <p>Законы сохранения в механических процессах. Работа. Мощность. К. П. Д. Практикум по решению задач на закон сохранения импульса и закон сохранения механической энергии. Сравнение энергетического подхода к решению задач и динамического. Общий алгоритм решения задач по теме. Составление и конструирование задач и рабочих алгоритмов.</p> <p>Статика. Практикум по решению задач.</p>		
4	<p>Тепловые явления. Практикум по решению задач на закон сохранения энергии в тепловых и механических процессах. Уравнение теплового баланса. Графическое представление процессов. Составление и конструирование задач, алгоритмов решения.</p>	4	
5	Молекулярно-кинетическая теория	3	
6	Электрические явления. Практикум по решению задач на законы постоянного тока. Закон Ома для участка цепи. Метод эквивалентных	5	

	схем расчета электрических цепей. Закон сохранения энергии и работа тока.	
7	Итоговое занятие	1
	Всего	34

**Календарно-тематическое планирование Электив «Практикум «Решение задач по физике» 10 класс**

№	Тема урока	Кол. час.	дата
1	Введение. Физическая задача.	1	
2	Измерения. Погрешности измерений.	1	
3	Решение экспериментальных задач.	1	
4	Относительность движения	1	
5	Кинематика. Характеристики движения. Средняя скорость. Практикум по решению задач.	1	
6-7	Решение качественных задач по темам «Плотность вещества» и «Давление».	2	
8-11	Решение количественных задач по теме «Динамика. Движение под действием нескольких сил» (Наклонная плоскость).	2	
	Решение задач по теме «Динамика. Движение под действием нескольких сил»(Движение связанных тел).	2	
12-15	Решение задач по теме: «Архимедова сила. Плавание тел» Исследовательские задачи.	4	
16-17	Практикум по решению задач на закон сохранения импульса.	2	
18-19	Практикум по решению задач на закон сохранения механической энергии.	2	
20-21	Практикум по решению задач по теме «К.П.Д. Работа различных сил».	2	
22	Графическое представление тепловых процессов.	1	
23-25	Практикум по решению задач на закон сохранения энергии в тепловых и механических процессах.	3	
26-28	Практикум по решению задач на МКТ	3	
29-30	Электрические явления.	2	
31-33	Практикум по решению задач по теме: « Постоянный ток. Расчет электрических цепей».	3	
34	Итоговое занятие	1	
Итого часов		34	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для средней школы. Оборудование: Экран, компьютер и мультимедийный проектор, таблицы, тестовые и справочные материалы.

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Физика, 10 класс/ Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение».
- Физика, 11 класс/ Мякишев Г.Л., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение».

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

- 1.
- 2.
- 1.
- 3.
- 4.
- 5.

### Для учителя:

8. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 10 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2020.

9. Дидактические материалы Физика 11 класс / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2018.
10. Задания образовательного портала Решу ЕГЭ
11. Физика. Турчина Н.В., Рудакова Л.И., Сурова О.И. и др. Физика: 3800 задач для школьников и поступающих в вузы. – М.: “Дрофа”, 2000.- 387.
12. Г.А. Никулова и А.Н. Москалёв. Физика. Практическое руководство ЕГЭ 100 баллов Издательство «Экзамен»,2020.
13. Г.Н. Степанов Сборник задач по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2008.
14. О.И.Громцева. ЕГЭ 100 баллов. Физика Самостоятельная подготовка к ЕГЭИздательство «Экзамен» Москва,2022.

**Для учащихся:**

5. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 10 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2022.
6. Дидактические материалы Физика 10-11 классы / А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.: Издательство «Дрофа», 2018.
7. Задания образовательного портала Решу ЕГЭ
8. А.П. Рымкевич Сборник задач по физике для 10-11 классов – М.: Просвещение, 2012.