


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №1»  
муниципального образования «город Десногорск» Смоленской области

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании педагогического  
совета

Протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
Заместитель директора по  
УВР

  
И. В. Сысоева

от «30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор

  
Ю. В. Михеева

Приказ № 412  
от «31» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета «Методы решения задач по физике»

для 11-го класса

Составитель:  
Г.Н. Корешкина

2023-2024 учебный год

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета:
  - Личностные;
  - Метапредметные;
  - Предметные
2. Содержание учебного предмета
3. КТП

## **1.. Планируемые результаты освоения учебного предмета:**

**Личностные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования** должны отражать:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 2) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 3) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 4) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- б) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

**Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).**

### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

### **2. Познавательные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

#### **Предметные результаты**

#### **В результате изучения учебного предмета:**

##### **Выпускник научится:**

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *решать качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;*
- *анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;*
- *формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;*

– использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

## **2. Содержание курса**

### **Введение(3 ч)**

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.

Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические методы.

### **Методы решения задач кинематики (7 часов)**

Основные законы и понятия кинематики. Расчетные и графические задачи на описание равномерного прямолинейного движения. Расчетные и графические задачи на описание равноускоренного прямолинейного движения. Задачи баллистики. Графики зависимости кинематических величин от времени

### **Методы решения задач динамики (12 часов)**

Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. Сила трения скольжения и сила трения покоя

Задачи на определение характеристик равновесия физических систем. Определение центра масс. Применение теоремы о движении центра масс.

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов, сохранения.

Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Применение закона сохранения импульса для неупругого удара. Описание упругого удара с помощью законов сохранения.

Комбинированные задачи

### **Методы решения задач молекулярной физики (12 часов)**

Связь между давлением и средней кинетической энергией, связь температуры со средней кинетической энергией. Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).

Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах..

Свойства насыщенного и ненасыщенного пара. Изотерма реального газа. Относительная влажность воздуха.

Качественные и расчетные задачи. Графические и экспериментальные задачи.

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.

### **Методы решения задач электростатики (7 часов)**

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Движение заряженной частицы в электрическом поле.

### **Методы решения задач раздела «Постоянный электрический ток» (5часов)**

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, законов последовательного и параллельного соединений.. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

Амперметр и вольтметр в электрической цепи.

Цепи, содержащие конденсаторы и гальванические элементы

### **Методы решения задач раздела «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» (6 часов)**

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца.

Движение заряженной частицы в магнитном поле.

. Комбинированные задачи раздела

### **Методы решения задач раздела «Механические и электромагнитные колебания»( 5 часов)**

Механические колебания. Определение периода малых колебаний динамическим и энергетическим способом.

Свободные электромагнитные колебания. Применение закона сохранения энергии для описания электромагнитных колебаний.

### **Оптика (10 часов)**

Классификация задач по геометрической оптике Задачи по геометрической оптике: зеркала, линзы, оптические схемы. Явление полного внутреннего отражения. Смещение луча в плоскопараллельной пластинке. Ход лучей в треугольной призме. Применение формулы тонкой линзы. Оптические системы линз. Оптические системы «линза-зеркало»

### **Повторение (3 часа)**

#### **Разделы учебного предмета**

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1.	Введение	3
2.	Методы решения задач кинематики	7
3.	Методы решения задач динамики	12
4.	Методы решения задач молекулярной физики	10
5.	Методы решения задач электростатики	7
6.	Методы решения задач раздела «Постоянный электрический ток»	5
7.	Методы решения задач раздела «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	6
8.	Методы решения задач раздела «Механические и электромагнитные колебания»	5
9.	Методы решения задач геометрической оптики	10
10.	Повторение	3

## РАССМОТРЕНО

на заседании ПГ учителей  
естественно-математического  
цикла

Протокол № \_\_\_\_\_

Руководитель ПГ

\_\_\_\_\_ Г. И. Федосеева

## СОГЛАСОВАНО

заместитель директора  
И.В. Сысоева

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

## ПАСПОРТ

**календарно – тематического планирования**

Учебный предмет: Методы решения задач по физике

Количество часов в неделю по учебному плану: 2

Количество часов в году по учебному плану: 68

Класс (параллель классов): 11А

Учитель: Г.Н. Корешкина

## Календарно – тематическое планирование 11А класс

№ урока	Тема	Раздел	Дата проведения		Примечание
			по плану	фактически	
<b>Введение (3ч)</b>					
1.	Физическая задача. Классификация задач.				
2.	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические методы.				
3.	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические методы.				
<b>Методы решения задач кинематики (7 ч)</b>					
4.	Равномерное прямолинейное движение. Решение расчетных и графических задач				
5.	Графики зависимости кинематических величин от времени при равноускоренном прямолинейном движении				
6.	Графики зависимости кинематических величин, силы, энергии от времени при равноускоренном прямолинейном движении				
7.	Задачи баллистики. Графики зависимости кинематических величин от времени				
8.	Задачи баллистики. Графики зависимости кинематических величин от времени				
9.	Геометрический метод решения задач кинематики.				
10.	Контрольная работа по разделу «Методы решения задач кинематики»				Контрольная работа
<b>Методы решения задач динамики (12 ч)</b>					
11.	Движение материальной точки под действием нескольких сил. Алгоритм применения II закона Ньютона.				
12.	Движение материальной точки под действием нескольких сил. Алгоритм применения II закона Ньютона.				
13.	Сила трения скольжения и сила трения покоя				
14.	Определение центра масс. Применение теоремы о движении центра масс.				
15.	Определение центра масс. Применение теоремы о движении центра масс.				
16.	Момент силы. Условия равновесия твердого тела.				
17.	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Алгоритм решения задач				
18.	Применение закона сохранения импульса для неупругого удара.				
19.	Описание упругого удара с помощью				



	законов сохранения.			
20.	Комбинированные задачи механики			
21.	Комбинированные задачи механики			
22.	Контрольная работа по разделу «Методы решения задач динамики»			Контрольная работа
<b>Методы решения задач молекулярной физики (10ч)</b>				
23.	Связь между давлением и средней кинетической энергией, связь температуры со средней кинетической энергией			
24.	Графики изопроцессов и политропных процессов			
25.	Использование уравнения Менделеева—Клапейрона для описания идеального газа.			
26.	Свойства насыщенного и ненасыщенного пара. Изотерма реального газа.			
27.	Определение характеристик влажного воздуха. Относительная влажность			
28.	Работа в термодинамике, первый закон термодинамики, КПД тепловой машины			
29.	МКТ, термодинамика. Объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков			
30.	Графический способ определения работы газа.			
31.	МКТ, термодинамика. Изменение физических величин в процессах; установление соответствия между графиками и физическими величинами			
32.	Контрольная работа по разделу «Методы решения задач молекулярной физики»			Контрольная работа
<b>Методы решения задач электростатики (7 ч)</b>				
33.	Описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми и энергетическими характеристиками			
34.	Применение закона Кулона			
35.	Закон сохранения энергии в электростатике			
36.	Движение заряженной частицы в электрическом поле			
37.	Движение заряженной частицы в электрическом поле			
38.	Решение задач на описание систем конденсаторов.			
39.	Проверочная работа по разделу «Методы решения задач электростатики»			Проверочная работа
<b>Методы решения задач раздела «Постоянный электрический ток» (5ч)</b>				
40.	Методы расчета общего сопротивления проводников			
41.	Закон Ома для неоднородного участка цепи			

42.	Амперметр и вольтметр в электрической цепи			
43.	Цепи, содержащие конденсаторы и гальванические элементы			
44.	Проверочная работа по разделу «Постоянный электрический ток»			Проверочная работа
<b>Методы решения задач раздела «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» (6ч)</b>				
45.	Алгоритм решения задач на применение закона Ампера.			
46.	Движение заряженной частицы в магнитном поле.			
47.	Движение заряженной частицы в электрическом и магнитном поле.			
48.	Применение закона электромагнитной индукции			
49.	Правило Ленца. Комбинированные задачи раздела.			
50.	Контрольная работа по разделу «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»			Контрольная работа
<b>Методы решения задач раздела «Механические и электромагнитные колебания» (5ч)</b>				
51.	Определение периода малых колебаний динамическим способом			
52.	Определение периода малых колебаний энергетическим способом			
53.	Применение закона сохранения энергии для описания электромагнитных колебаний.			
54.	Применение закона сохранения энергии для описания электромагнитных колебаний.			
55.	Проверочная работа по разделу «Механические и электромагнитные колебания»			Проверочная работа
<b>Методы решения задач геометрической оптики (10 ч)</b>				
56.	Классификация задач по геометрической оптике			
57.	Оптические системы зеркал			
58.	Явление полного внутреннего отражения.			
59.	Смещение луча в плоскопараллельной пластинке			
60.	Ход лучей в треугольной призме.			
61.	Явление полного внутреннего отражения.			
62.	Применение формулы тонкой линзы			
63.	Оптические системы линз			
64.	Оптические системы «линза-зеркало»			
65.	Контрольная работа по разделу «Методы решения задач геометрической оптики»			Контрольная работа
66.	Повторение			
67.	Повторение			
68.	Промежуточная аттестация			Контрольная работа