



«Рассмотрено»  
Руководитель МО

 Э.З.Устарханова

Протокол № 1 от  
« 28 » августа 2023 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора по УР

 З.Х.Каримуллина

« 29 » августа 2023 г.

«Утверждено»  
Директор школы



«

**Рабочая программа**  
**элективного курса «Решение задач по физике»**  
**для 11 класса**  
**учителя муниципального**  
**бюджетного общеобразовательного учреждения**  
**«Масловская средняя общеобразовательная школа»**  
**Рыбно-Слободского муниципального района**  
**Республики Татарстан**  
**Гатауллина Рамила Шамиловича**

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета.  
Протокол № 1 от  
« 28 » августа 2023 г.

2023-2024 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Класс:** 11

**Учитель:** Гатауллин Р.Ш.

**Количество часов:** всего – 34 часа, в неделю – 1 час.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Форма промежуточной аттестации - зачёт.

**Рабочая программа элективного курса «Решение задач по физике» для 11 класса составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:**

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года, № 273-ФЗ;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом МО и Н РФ от 17 мая 2012 г., № 413;
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г., № 2/16-з);
- Основной образовательной программы среднего общего образования (ФГОС СОО) МБОУ «Масловская СОШ», утвержденной приказом № 102-ОД от 31.08.2021 г.;
- Учебного плана МБОУ «Масловская СОШ» на 2023-2024 учебный год, утвержденного приказом № -ОД от 31.08.2023 г.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ элективного курса «Решение задач по физике»

#### Планируемые личностные результаты освоения курса

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечелове-

ческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, осознание своего места в поликультурном мире;

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Личностные результаты освоения функциональной грамотности:** формулирует и объясняет собственную позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина.

## **Планируемые метапредметные результаты освоения курса**

**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;

- 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;

- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

### **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;
- 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.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми, 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.

**Метапредметные результаты освоения функциональной грамотности:** находит и извлекает информацию в различном контексте, объясняет и описывает явления на основе полученной информации; анализирует и интегрирует полученную информацию; формулирует проблему, интерпретирует и оценивает его; делает выводы, строит прогнозы, предлагает пути решения.

### **Планируемые предметные результаты освоения курса**

**В результате изучения элективного курса «Решение задач по физике» на уровне среднего общего образования:**

#### **Обучающийся научится:**

- продемонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и продемонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, не-

обходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- 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.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

### **Физическая задача. Правила и приемы решения физических задач**

Физическая задача. Методы решения задач. Этапы работы над задачей. Классификация задач по различным признакам. Классические физические задачи. Особенности некоторых видов задач (качественные, графические, расчетные, задачи с неполными данными). Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости.

## ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

### **Постоянный электрический ток**

Графические и расчетные задачи на законы постоянного тока. Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Решение задач на анализ физических процессов по теме «Законы постоянного тока». Методы решения практических и экспериментальных задач. Определение показаний измерительных приборов.

### **Магнитное поле. Электромагнитная индукция**

Систематизация задач с конкретным тематическим содержанием (на примере темы «Магнитное поле»). Решение задач по теме «Сила Ампера. Сила Лоренца». Явление электромагнитной индукции. Решение задач на применение закона электромагнитной индукции Фарадея. Самоиндукция. Задачи на ЭДС самоиндукции. Решение задач на анализ физических процессов по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».

### **Электромагнитные колебания и волны**

Компьютерные технологии для моделирования процессов колебаний в колебательном контуре. Решение задач на применение закона сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Постоянный электрический ток: решение задач. Задачи разных видов на свойства электромагнитных волн. Решение задач на анализ физических процессов по теме «Электромагнитные колебания и волны».

### **Оптика**

Решение задач на законы геометрической оптики. Решение исследовательских задач на явление полного внутреннего отражения света. Построение изображений точки и отрезка

прямой в собирающих и рассеивающих линзах и их системах Интерференция и дифракция света: задачи на условия наблюдения максимумов и минимумов. Решение задач на анализ физических процессов по теме «Оптика».

## **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА**

### **Корпускулярно-волновой дуализм**

Решение задач на расчет характеристик фотонов, световое давление. Решение задач на законы фотоэффекта. Задачи на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта.

### **Физика атома и атомного ядра**

Работа с терминологией при решении задач на модели атомов и постулаты Бора. Алгоритм решения задач на написание реакций радиоактивного распада, на закон радиоактивного распада. Элементы исследования при решении задач на расчет энергии связи атомных ядер. Решение задач на законы физики атомного ядра. Решение задач на анализ физических процессов по теме «Квантовая физика».

### **ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ ПО КУРСУ**

Обобщение и систематизация знаний по курсу. Зачет по теме «Алгоритм решения задач по выбранной теме».

## **Тематическое планирование**

Тематическое планирование элективного курса «Решение задач по физике» составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО.

<b>№ п\п</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1</b>	<b>Физическая задача. Правила и приемы решения физических задач</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Электродинамика</b>	<b>20</b>
	Постоянный электрический ток	5
	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	5
	Электромагнитные колебания и волны	5
	Оптика	5
<b>3</b>	<b>Квантовая физика</b>	<b>8</b>
	Корпускулярно-волновой дуализм	3
	Физика атома и атомного ядра	5
<b>4</b>	<b>Обобщающее повторение</b>	<b>2</b>
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

## **Формы организации учебного процесса**

В основе организации процесса обучения лежит классно-урочная система. При организации учебных занятий используется следующая система уроков:

- изучения нового материала (урок-беседа, урок-лекция, урок выполнения практических работ (поискового типа), смешанный урок (сочетание различных видов уроков на одном уроке));

- совершенствования знаний, умений и навыков (урок решения задач, урок выполнения самостоятельных работ (репродуктивного типа - устных или письменных упражнений), урок - лабораторная работа);
- комбинированные уроки;
- обобщения и систематизации знаний;
- контроля и коррекции знаний, умений и навыков (контрольная работа (тестирование)).

## **Основные виды учебной деятельности обучающихся**

### **I. Виды деятельности со словесной (знаковой) основой:**

- слушание объяснения учителя;
- слушание и анализ выступлений своих товарищей;
- самостоятельная работа с учебником;
- работа с различными информационными источниками (справочные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета);
- конспектирование изучаемой информации, представление в сжатой словесной форме в виде плана или тезисов;
- рассказ, обсуждение и анализ усвоенного, ответы на вопросы учителя;
- вывод, доказательство и анализ формул;
- решение текстовых количественных, качественных и др. задач;
- формулировка выводов;
- систематизация учебного материала.

### **II. Виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:**

- наблюдение за демонстрациями учителя;
- просмотр презентаций, видеофрагментов;
- объяснение наблюдаемых явлений;
- анализ, построение графиков и схем, заполнение таблиц;
- изучение устройства, принципа действия приборов по моделям и чертежам.

### **III. Виды деятельности с практической (опытной) основой:**

- работа с раздаточным материалом;
- решение экспериментальных задач;
- измерение величин;
- выполнение лабораторных работ;
- моделирование и конструирование;
- подготовка проектов (возможная форма: презентация, реферат, изготовление моделей, макетов, приспособлений, викторина, таблица, диаграмма и др.).

## Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Дата проведения		Примечание
		План	Фактически	
<b>Физическая задача. Правила и приемы решения физических задач (4 час.)</b>				
1	Физическая задача. Методы решения задач. Этапы работы над задачей	4.09		
2	Классификация задач по различным признакам. Классические физические задачи	11.09		
3	Особенности некоторых видов задач (качественные, графические, расчетные, задачи с неполными данными)	18.09		
4	Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости	25.09		
<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (20 час.)</b>				
<b>Постоянный электрический ток (5 час.)</b>				
5	Графические и расчетные задачи на законы постоянного тока	2.10		
6	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей	9.10		
7	Решение задач на анализ физических процессов по теме «Законы постоянного тока»	16.10		
8	Методы решения практических и экспериментальных задач	23.10		
9	Определение показаний измерительных приборов	13.11		
<b>Магнитное поле. Электромагнитная индукция (5 час.)</b>				
10	Систематизация задач с конкретным тематическим содержанием (на примере темы «Магнитное поле»)	19.11		
11	Решение задач по теме «Сила Ампера. Сила Лоренца»	27.11		
12	Явление электромагнитной индукции. Решение задач на применение закона электромагнитной индукции Фарадея	4.12		
13	Самоиндукция. Задачи на ЭДС самоиндукции	11.12		
14	Решение задач на анализ физических процессов по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»			
<b>Электромагнитные колебания и волны (5 час.)</b>				
15	Компьютерные технологии для моделирования процессов колебаний в колебательном контуре	18.12		
16	Решение задач на применение закона сохранения энергии в идеальном колебательном контуре	25.12		
17	Постоянный электрический ток: решение задач	15.01		
18	Задачи разных видов на свойства электромагнитных волн	22.01		
19	Решение задач на анализ физических процессов по теме «Электромагнитные колебания и волны»	29.01		



<b>Оптика (5час.)</b>				
20	Решение задач на законы геометрической оптики	5.02		
21	Решение исследовательских задач на явление полного внутреннего отражения света	12.02		
22	Построение изображений точки и отрезка прямой в собирающих и рассеивающих линзах и их системах	19.02		
23	Интерференция и дифракция света: задачи на условия наблюдения максимумов и минимумов	26.02		
24	Решение задач на анализ физических процессов по теме «Оптика»	4.03		
<b>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (8 час.)</b>				
<b>Корпускулярно-волновой дуализм (3ч.)</b>				
25	Решение задач на расчет характеристик фотонов, световое давление	11.03		
26	Решение задач на законы фотоэффекта	18.03		
27	Задачи на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта	1.04		
<b>Физика атома и атомного ядра (5 ч.)</b>				
28	Работа с терминологией при решении задач на модели атомов и постулаты Бора	8.04		
29	Алгоритм решения задач на написание реакций радиоактивного распада, на применение закона радиоактивного распада	15.04		
30	Элементы исследования при решении задач на расчет энергии связи атомных ядер	22.04		
31	Решение задач на законы физики атомного ядра	29.04		
32	Решение задач на анализ физических процессов по теме «Квантовая физика»	6.05		
33	<b>Обобщение</b> и систематизация знаний по курсу	13.05		
34	<b>Зачет</b> по теме «Алгоритм решения задач по выбранной теме»	20.05		

## Учебно-методический комплект

1. Физика. Базовый уровень. 11 класс : учебник / В.А. Касьянов. – М. : Дрофа, 2021.
2. Физика. Углублённый уровень. 11 класс : учебник / В.А. Касьянов. – М. : Дрофа, 2021.
3. Физика. Базовый уровень. 11 кл. : методическое пособие / В. А. Касьянов. - М. : Дрофа, 2016.
4. Физика. 11 класс : Углублённый уровень : методическое пособие / В. А. Касьянов. - М. : Дрофа, 2015.
5. Справочник по физике и технике: Учебное пособие для учащихся / А.С. Енохович. – М. : Просвещение, 1989.
6. Цифровые образовательные ресурсы:
  - Российская электронная школа - <https://resh.edu.ru>.
  - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru>.
  - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru> .
  - Инфоурок - <https://infourok.ru>.
  - Сайт Федерального института педагогических измерений (ФИПИ) - <https://fipi.ru>.
  - Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам - <https://ege.sdangia.ru>.
  - Электронная коллекция опытов по физике - <http://school-collection.edu.ru>.
  - Виртуальная лаборатория на уроках физики – [virtulab.net](http://virtulab.net) физика и др.