



ОАНО «Лидеры»

**ПРИНЯТО**

**СОГЛАСОВАНО**

Протокол заседания методического объединения

Зам. директора по УВР

учителей Сидорова И.В. Иванова И.В.

от «21» августа 2021 г. № 2

«31» августа 2021 г.

**Рабочая программа  
элективного курса  
«Решение задач по физике»  
10 класс  
(ФГОС СОО)**

Программу составила:  
учитель физики Дажук Г.Н.

Московская область, Одинцовский р-н, с. Ромашково  
2021 г.

## ***Пояснительная записка***

Программа элективного курса разработана в соответствии с требованиями закона РФ «Об образовании». Курс рассчитан на учащихся 10 класса.

Элективный курс «Решение задач по физике» выступает как дополнение к содержанию физики базового уровня. Направлен курс на совершенствование усвоенных учащимися знаний и умений, работу над различными типами задач. Задачи подбираются учителем исходя из конкретных возможностей учащихся. Подбираются задачи технического содержания, качественные, тестовые, а также – творческие экспериментальные.

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные, а также групповые формы работы: решение и обсуждение решения задач, решение по алгоритму, владение основными приемами решения, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений.

### ***Основные цели курса:***

- Развитие интереса к физике и решению физических задач;
- Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений,
- Формирование представлений о методах решения физических задач;
- Подготовка учащихся 10 класса к выпускным экзаменам;
- Способствовать развитию творческих способностей.

### ***Задачи курса:***

- Развитие творческих способностей учащихся;
- Формирование умения комплексного применения знаний при решении учебных теоретических и экспериментальных задач;
- Развитие обще учебных умений: самостоятельной работы, использования источников информации;
- Воспитание личности, умеющей анализировать, владеющей навыками самоанализа и создания программ саморазвития;
- Расширение кругозора; воспитание самостоятельности;

### ***Планируемые результаты:***

- знать применения основных достижений физики в жизни, историю развития физики, физические законы;
- расширить знания об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- понимать роль физики в жизни, науке и технике, смысл и сущность физических законов;
- уметь работать с различными средствами информации;
- уметь работать с различными типами физических текстов;
- уметь применять различные физические законы при решении задач;
- развить интеллектуальные и творческие способности на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- сформировать сознательное самоопределение относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности.

### ***Методы обучения:***

- практикумы по решению задач;
- самостоятельная работа учащихся;
- консультации;
- зачет;
- тестирование.

### ***Формы работы:***

На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решения и обсуждения решения задач, подготовка к единому национальному тестированию, подбор и составление задач на тему и т.д. Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу.

### ***Средства обучения:***

- физические приборы;
- графические иллюстрации (схемы, чертежи, графики);
- дидактические материалы;
- учебники физики для старших классов средней школы;
- учебные пособия по физике;
- сборники задач.

### ***Организация самостоятельной работы***

Самостоятельная работа предполагает создание дидактического комплекса задач, решенных самостоятельно на основе использования конкретных законов физических теорий, фундаментальных физических законов, методологических принципов физики, а также методов экспериментальной, теоретической и вычислительной физики из различных сборников задач.

### ***Итоговая аттестация***

Курс завершается тестированием, на котором проверяются практически умения применять конкретные законы физических теорий, фундаментальные законы физики, методологические принципы физики, а также методы экспериментальной, теоретической и вычислительной физики. Проверяются навыки познавательной деятельности различных категорий учащихся по решению предложенной задачи.

### ***Требования к уровню освоения содержания курса:***

Учащиеся должны **уметь**:

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейшие задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

### ***Основные понятия***

Физическая учебная задача. Физические теории как источник постановки и решения учебных физических задач. Классификация задач. Примерные этапы решения физической задачи: физический, математический, анализ решения. Требования, предъявляемые к математическому аппарату, используемому для решения физических задач: адекватность рассматриваемому в задаче явлению; оптимальность как проявление методологического принципа простоты; соответствие математической подготовке учащихся. Физический закон. Фундаментальный физический закон. Методологические принципы физики (принцип наблюдаемости, принцип объяснения: в видах наглядного, математического, модельного объяснения, математического моделирования, как объяснения простоты, толерантности; принцип единства физической картины мира; математизация как принцип единства физических теорий; принцип сохранения, принцип соответствия). Методы физического подобия, анализа размерности, аналогий. Модели реальных объектов. Взаимосвязь вербальных, математических моделей явления, рассматриваемого в задаче, с его физической моделью.

Экспериментальные, теоретические, вычислительные задачи по темам курса физики: механика, молекулярная физика и термодинамика, электричество, оптика, колебания и волны, строение атома и атомного ядра; методы их решения в соответствии с государственной программой по физике для профильного среднего образования.

### Учебно-тематический план

1 час в неделю, всего - 35 ч., в т. ч. резерв-3 часа

Тема	Количество часов	Кол-во зачетных работ
Механика	15	2
Молекулярная физика и термодинамика	9	1
Основы электродинамики	8	1
Резерв	3	0
<b>Всего</b>	<b>35</b>	<b>4</b>

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Кол-во часов	Предметные результаты	Домашнее задание	Виды контроля
<b>1 полугодие (14 часов)</b>							
<b>Механика (15 часов)</b>							
1	02.09		Физические величины. Измерения физических величин. Размерность. Кратные и дольные единицы	1	Уметь перевести в СИ, определять размерность физических величин и произвести прямое и косвенное измерение.	Г. № 1.17-1.20; 1.27	
2	09.09		Равномерное движение. Графики Скорости и движения. Относительность движения тела	1	Уметь применять теорию на практике. Уметь читать графики. Уметь решать задачи на относительность движения.	Г. № 2.17-2.21	
3	16.09		Равноускоренное движение. Решение расчетных задач. Решение графических задач	1	Уметь решать задачи на равноускоренное движение. Уметь решать графические задачи на равноускоренное движение. Уметь составлять задачи.	Г. № 3.34-3.36	
4	23.09		Движение тела по окружности. Угловое перемещение и угловая скорость	1	Уметь решать задачи на движение тела по окружности. Уметь анализировать полученный результат	№4.26-4.28;4.37	
5	30.09		Свободное падение тел. Решение задач на свободное падение тел	1	Уметь решать задачи на движение тел под действием силы тяжести. Уметь объяснять явление.	М. №2-4 стр.54	
6	07.10		Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1	Уметь производить вывод основных формул и решать задачи.	Д. стр.76 № 2.42-2.44	
7	21.10		Зачет по теме.	1	Знать теоретический материал. Уметь решать задачи разных типов.	Задания ЕГЭ В-1	Тематический контроль

8	28.10		Три закона Ньютона. Равнодействующая сила. Методы определения масс, взаимодействующих тел.	1	Уметь решать задачи, знать границы применимости законов. Уметь выбирать рациональный способ решения задачи	Д. стр. 98 № 3.4-3.6	
9	11.11		Гравитационная сила. Вес тела. Сила трения. Движение тел под действием силы трения.	1	Уметь применять теорию на практике. Уметь решать комбинированные задачи.	М. стр.104 № 1-3	
10	18.11		Сила упругости. Энергия упругодеформированного тела.	1	Уметь решать задачи. Владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным	Г. № 7.16- 7.18; 7.34,7.52	
11	02.12		Движение тел по наклонной плоскости	1	Уметь определять действующие силы и изображать графически.	Г. № 9.15,9.21,9.23	
12	09.12		Движение системы связанных тел	1	Уметь решать задачи. Владеть методами самоконтроля и самооценки.		
13	16.12		Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии	1	Знать закон сохранения энергии и уметь применять для решения задач.	Г.10.26,11.16, 11.41	
14	23.12		Колебательное движение и его характеристики		Знать основные и уметь выводить производные формулы. Уметь решать задачи.	М. стр. 154 № 2-4	
<b>2 полугодие (20 часов)</b>							
15	13.01		Зачетная работа	1	Знать теоретический материал. Уметь решать задачи разных типов.	Задания ЕГЭ В-2	Тематический контроль
<b>Молекулярная физика и термодинамика (10 часов)</b>							
16	20.01		Молекулярно-кинетическая теория газа. Основное уравнение МКТ.	1	Уметь решать задачи на основное уравнение МКТ. Владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным	М. стр.194 №1-4	
17	27.01		Уравнение Менделеева- Клапейрона.	1	Уметь решать задачи на уравнение Менделеева- Клапейрона	Г. № 16.33- 16.36	
18	03.02		Газовые законы. Решение	1	Уметь решать задачи на	М.Стр.220	

			количественных задач на газовые законы.		газовые законы, последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности	№1-3	
19	10.02		Решение графических задач на изопроецессы	1	Уметь решать графические задачи	Г.18.44-18.47	
20	17.02		Термодинамика. Применение законов термодинамики к изопроецесам.	1	Уметь решать задачи на применение изопроецесов в термодинамике	Г.№ 18.50-18.54	
21	03.03		Свойства жидкостей. Решение задач на поверхностное натяжение.	1	Уметь решать задачи на определение физических величин темы	Г. №17.30-17.34	
22	10.03		Капиллярные явления. Решение задач.	1	Уметь решать задачи, выбирать рациональный способ решения задачи	Г.18.50-18.54	
23	17.03		Механические свойства твердых тел. Решение задач.	1	Знать механические свойства твердых тел и уметь решать задачи. Владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным	М.стр 264 №2-6	
24	24.03		Зачетная работа	1	Знать теоретический материал. Уметь решать задачи разных типов.	Задания ЕГЭ в-3	Тематический контроль
<b>Электродинамика (10 часов)</b>							
25	31.03		Электростатика. Решение задач на взаимодействие зарядов.	1	Уметь решать задачи по электростатике	Г. № 21.33-21.36	
26	14.04		Решение задач на взаимодействие заряженных тел	1	Уметь решать задачи с применением различных формул	Г.22.29-22.33	
27	21.04		Електроемкость. Решение задач на електроемкость	1	Уметь проводить анализ решения задач.	Г.№ 23.55-23.57	
28	28.04		Напряженность и потенциал электрического поля. Решение задач	1	Уметь решать комбинированные задачи.	Г.№23.63-23.67	
29	05.05		Закон Ома для полной цепи. Решение задач	1	Знать теоретический материал. Уметь решать задачи разных	М.№1-4 стр.340	

					типов.		
30	12.05		Параллельное и последовательное соединение проводников.	1	. Владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным	М. стр.342 №1-3	
31	19.05		Законы Фарадея. Решение задач на законы Фарадея	1	Уметь решать задачи, выбирать рациональный способ решения задачи	М. стр. 338 № 2-5	
32	26.05		Итоговое тестирование	1	Владеть инструментом решения различных типов задач.		Итоговый контроль
33/ 34			Резерв	2			
35			Итоговый урок	1			

### Литература и интернетресурсы

1. Г.Я.Мякишев «Физика-10» профильный уровень М.Просвещение 2014г.
2. А.Н.Дворсон Учимся решать задачи по физике С.Петербург СМИО Пресс 2009г.
3. Л.Э.Генденштейн Задачник 10 класс м. Мнемозина 2009г.
4. А.В. Грачев, В.А. Погожев, А.М. Салецкий, П.Ю. Боков Физика 10 базовый и углубленный уровни М.: Вентана-Граф 2014г.
5. <https://www.google.ru/search>.