

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент общего образования Томской области**

**Отдел образования Администрации Александровского района**

**МАОУ СОШ № 1 с. Александровское**

**РАССМОТРЕНО**

Педагогическим  
советом.

Протокол №1 от «30»  
августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

---

Цолко Е.А.  
Приказ №234 от «30»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1461804)

**учебного предмета «Решение физических задач. Базовый уровень»**

для обучающихся 10-11 классов

**с. Александровское 2023**

## Пояснительная записка

Предмет физика входит в образовательную область «Естественные науки»

Программа курса рассчитана для учащихся 10 класс 1 час в неделю, 34 в год. 11 класса на 34 часа: по 1 часу в неделю.

Программа курса разработана в соответствии с требованиями закона РФ «Об образовании», рассчитан на учащихся 10 – 11 класса.

Программа курса «Решение физических задач» составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования, концентрической программы для общеобразовательных школ и включает в себя отдельные элементы программы для классов с углубленным изучением физики.

Программа курса по физике содержит материал по более углубленному изучению в школьной программе разделов: законы сохранения в механике и законы сохранения в разделе «Электричество». Включение дополнительных вопросов преследует две взаимосвязанные цели. С одной стороны, это создание в совокупности с основными разделами курса базы удовлетворения интереса и развития способностей учащихся, имеющих склонность к физике, с другой – восполнение пробелов в содержании основного курса, что придаёт курсу необходимую целостность.

Программа представляет собой дифференциацию содержания учебного материала по направлениям – повышение удельного веса задач, в том числе олимпиадных и задач ЕГЭ по физике, а также задач заочно физико-математической школы МФТИ; интеграция тем с элементами высшей математики.

### ***Цели курса:***

- Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности;
- Владение конкретными физическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- Развитие физических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщённых умственных умений.

### ***Задачи курса:***

- Развивать физическую интуицию, выработать определённую технику, чтобы быстро улавливать физическое содержание задачи и справиться с предложенными экзаменационными заданиями;
- Овладеть аналитическими методами исследования различных явлений природы;
- Обучить учащихся обобщённым методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач как действенному средству формирования физических знаний и учебных умений;
- Способствовать развитию мышления учащихся, их познавательной активности и самостоятельности, формированию современного понимания науки;
- Способствовать интеллектуальному развитию учащихся, которое обеспечит переход от обучения к самообразованию.

***В результате изучения курса учащиеся должны:***

- Понимать сущность метода научного познания окружающего мира:
  - приводить примеры опытов, обосновывающих научные представления и законы: относительность механического движения; существование двух видов (знаков) электрического заряда; закон Кулона;
  - приводить примеры опытов, позволяющих проверить законы и их следствия, подтвердить теоретические о природе физических явлений; закон сохранения импульса;
  - используя теоретические модели, объяснить физические явления: независимость ускорения от массы тел при их свободном падении;
  - указывать границы применимости научных моделей, закона сохранения импульса; закона сохранения механической энергии; механики Ньютона (классической механики);
- Владеть понятиями и законами физики:
  - раскрывать смысл физических законов: закона Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и энергии, сохранения электрического заряда, Кулона, закона Ома для полной цепи, законов Кирхгофа;
  - вычислять: ускорение тела по заданным силам, действующим на тело, и его массе; скорости тел после неупругого столкновения по заданным скоростям и массам сталкивающихся тел; скорость тела, используя закон сохранения механической энергии; силу взаимодействия между двумя точечными неподвижными зарядами в вакууме; силу, действующую на электрический заряд в электрическом поле; ЭДС источника тока, силу тока, напряжение и сопротивление в электрических цепях;
  - определять вид движения электрического заряда в однородном электрическом поле;
  - описывать преобразования энергии при свободном падении тел; движении тел с учётом трения; протекании электрического тока по проводнику.

Курс создаёт условия для развития познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, для выполнения экспериментальных исследований, других творческих работ, вокруг которых строится обсуждение на семинарских занятиях.

Курс позволяет воспитывать дух сотрудничества в процессе совместного решения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказанной позиции; позволяет использовать приобретённые знания и умения для решения практических жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Анализ решений, разбор задач и вопросов позволит глубже понять сущность явлений и процессов. При этом возникает устойчивая обратная связь «учитель – ученик», у ученика появляется стимул к поиску, инициативе, умению выдвигать обоснованную гипотезу, развивается речь, закрепляются вычислительные навыки, умение работать со справочной и научно-популярной литературой.

В ходе изучения данного курса особое внимание обращается на развитие умений учащихся решать графические, качественные и экспериментальные задачи, использовать на практике меж предметные связи.

Программа составлена с учётом возрастных особенностей и уровня подготовленности учащихся, она направлена на развитие логического мышления, умений и творческих способностей учащихся.

## Программа курса

### 10 класс

#### Механика – 21 ч

Скорость. Перемещение. Пройденный путь. Относительная и средняя скорость.

-Ускорение. Координата тела. Решение задач на равноускоренное движение. Изучение равноускоренного движения.

-Решение графических задач по кинематике.

-Движение тела по вертикали. Падение тел.

- Решение задач при движении тела, брошенного под углом к горизонту и брошенного горизонтально.

Равнодействующая сила. Законы Ньютона. Применение законов Ньютона.

Перегрузки. Невесомость. Тормозной путь.

Решение задач по теме «Движение под действием нескольких сил» (Движение по наклонной плоскости).(Движение по окружности). (Движение связанных тел).

Решение задач на законы сохранения.  $E_{k1}+E_{п1}=E_{k2}+E_{п2}$ ;

$m_1$

$$v_1+m_2v_2=m_1v'_1+m_2v'_2$$

*Статика.* Равновесие тел. Момент силы. 1 и 2 условия равновесия твердого тела.

Свободные и вынужденные колебания. Распространение волн в упругой среде.

Периодические волны. Стоячие волны. Звуковые волны. Высота, тембр, громкость звука.

#### Молекулярная физика и термодинамика – 6 ч

Масса атомов. Молярная масса. Изотермический, изохорный, изобарный процессы.

Жидкость и пар. Твердое тело. Аморфные тела

Семинарское занятие: Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Решение задач на законы термодинамики.

Решение задач на уравнение теплового баланса  $Q=Q_1+Q_2$ . Определение влажности воздуха в комнате.

#### Основы электродинамики 6 ч

Закон кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Законы постоянного тока

. Определение емкости конденсатора по паспортным данным.

### 11 класс

#### Законы сохранения в механике - 8 ч

Работа силы. Мощность силы. Работа сил и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Кинематика движения точки по окружности. Линейная и угловая скорости. Равномерное движение по окружности. Неравномерное движение по окружности. Импульс или количество движения тела. Законы изменения импульса и кинетической энергии тела. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Закон изменения импульса системы тел. Движение центра масс.

#### Электростатика - 9 ч

Два рода электричества. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряжённость и потенциал электрического поля. Принцип суперпозиции. Напряжённость и потенциал поля, создаваемые заряженной сферой и плоскостью. Плоский конденсатор. Однородные электрические поля. Электрическое поле в веществе. Движение заряженных частиц в однородном электрическом поле. Применение законов сохранения. Электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи. Законы Кирхгофа. Расчёт электрических цепей.

### **Электродинамика - 7 ч**

Закон Ампера. Сила Лоренца. Правило Ленца. ЭДС индукции, самоиндукция. Электромагнитное поле. Переменный электрический ток.

### **Квантовая физика - 3 ч**

Теория фотоэффекта. Строение атома и атомного ядра. Постулаты Бора. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада.

### **Оптика - 3 ч**

Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломления света. Интерференция и дифракция света. Дисперсия света.

### **Элементы теории относительности - 2 ч**

Постулаты теории относительности. Элементы релятивистской динамики.

## **Календарно-тематическое планирование.**

### **10 класс**

<b>№</b>	<b>Название тем</b>	<b>Количество отводимых часов</b>
1	Механика	21
2	Молекулярная физика и термодинамика	6
3	Основы электродинамики	6
4	Резерв	1
5	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>

### **11 класс**

<b>№</b>	<b>Название тем</b>	<b>Количество отводимых часов</b>
1	Законы сохранения в механике	8
2	Электростатика	9
3	Электродинамика	7
4	Квантовая физика	3
5	Оптика	3
6	Элементы теории относительности	2

7	Резерв	2
8	<b>ИТОГО</b>	34

*Литература для учащихся*

1. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Физика. 7 – 9 кл. – Дрофа, 1998
2. Куперштейн Ю.С., Марон Е.А. Физика: контрольные работы. 7 – 9 кл. – СПб.: Специальная лит-ра, 1998
3. Куперштейн Ю.С., Марон Е.А. Физика: контрольные работы. 10 – 11 кл. – СПб.: Специальная лит-ра, 1998
4. Марон А.Е., Марон Е.А. Дидактические материалы. 9 кл. – М.: Дрофа, 2002
5. Образовательный стандарт среднего (полного) общего образования по физике// Физика в школе. – 2003. - № 39
6. Оценка качества выпускников основной школы по физике. – М.: Дрофа, 2000.
7. Рымкевич А.П. Физика: задачник 10 кл. – М.: - Дрофа, 2002.

*Литература для педагога*

8. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. – М.: Просвещение, 1996.
9. Черноуцан А.И., 1000 задач и решений, ФИЗИКА: учебное пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Книжный дом «Университет», 2000.
10. Марон А.Е., Физика. Законы, формулы, алгоритмы решения задач: материалы для подготовки к единому государственному экзамену и вступительным экзаменам в ВУЗы. – М.: Дрофа, 2008.
11. Профильное образование. Физика. 10 – 11 классы: сборник элективных курсов./авт. - сост. В.А. Попова. – Волгоград: Учитель, 2007.
12. Гольдфарб Н.И. Физика: сборник задач для 9 – 11 кл. – М.: Просвещение, 1997.