

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия (центр образования) г. Суворова»  
(МБОУ «Гимназия (цо) г. Суворова»)

**РАССМОТРЕНА**  
на заседании Педагогического Совета  
МБОУ «Гимназия (цо) г. Суворова»  
(Протокол № 7 от 31 мая 2021 года)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор МБОУ «Гимназия (цо) г.  
Суворова» Т.В. Балашова  
Приказ № 75/1 от 31 мая 2021 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по физике**  
**10 - 11 классы**

**Составила:**  
учитель физики и астрономии  
Секачева О. И.

2021 год

Рабочая программа разработана на основе: авторской программы В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова (Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. Издательство Москва «Просвещение» 2018 год, 3-е издание)

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа I вида разработана на основе: авторской программы В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова (Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. Издательство Москва «Просвещение» 2018 год 3-е издание

Базовый учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит в 10 классе 70 часов (2 учебных часов в неделю) для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В связи с углубленным изучением физики согласно учебному плану школы дается 2+1 =3 часа в неделю, 105 часа в год.

Изучение физики на ступени среднего (полного) образования направлено на достижение **следующих целей:**

- **усвоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; чувства ответственности за защиту окружающей среды.

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **Общая характеристика учебного предмета:**

Физика является фундаментом естественнонаучного образования, естествознания и научно-технического процесса. Физика как наука изучает общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Характерные для современной науки интеграционные тенденции привели к существенному расширению объекта физического исследования, включая космические явления (астрофизика), явления в недрах Земли и планет

(геофизика), некоторые особенности явлений живого мира и свойства живых объектов (биофизика, молекулярная биология), информационные системы (полупроводники, лазерная и криогенная техника как основа ЭВМ). Физика стала теоретической основой современной техники и ее неотъемлемой составной частью. Этим определяются образовательное значение учебного предмета «Физика» и его содержательно-методические структуры.

Учащиеся должны понимать - смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения импульса, энергии и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики

уметь - описывать и объяснять физические явления и свойства тел: электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;

- отличать гипотезы от научных теорий;

- делать выводы на основе экспериментальных данных;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов.

Физика – фундаментальная наука, имеющая своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Физика – наука о природе, изучающая наиболее общие и простейшие свойства материального мира. Она включает в себя как процесс познания, так и результат – сумму знаний, накопленных на протяжении исторического развития общества. Этим и определяется значение физики в школьном образовании. Физика имеет большое значение в жизни современного общества и влияет на темпы развития научно-технического прогресса.

## Описание места предмета в учебном плане

Физика согласно учебному плану МБОУ «Гимназия (цо) г. Суворова»

класс	Всего часов	В неделю
10	105	3
11	140	4

Таблица тематического распределения часов:

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов			
		Примерная или авторская программы	Рабочая программа		За 2 года
			10 класс	11 класс	
1	Введение	1-3	1		1
2	Механика	22-57	22+11		33
3	Молекулярная физика. Термодинамика.	21-51	21+10		31
4	Электродинамика	32-74	24+13	8+8	53
5	Колебания и волны	10-31		10+5	15
6	Оптика	10-25		10+5	15
7	Основы специальной теории относительности.	3-4		3+1	4
8	Квантовая физика	13-36		13+9	22
9	Строение и эволюция Вселенной	10		10	10
10	Значение физики для понимания мира и развития	1		1	1
11	Обобщающее повторение	13-21		13+7	19
	Итого	136- 340	105	140	245

## Содержание учебного предмета

### 10 класс

( 105 часа)

#### 1. Введение. Основные особенности физического метода исследования

(1 ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель –

(выводы-следствия с учетом границ модели) – критериальный эксперимент.  
Физическая теория. Приближенный характер физических законов.  
Роль математики в физике. Научное мировоззрение.

## **2. Механика** **(33 ч)**

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

**Кинематика.** Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центробежное ускорение.

**Кинематика твердого тела.**

Поступательное движение. Угловая скорость. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

**Динамика.**

Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

**Силы в природе.**

Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

**Законы сохранения в механике.**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Момент силы.

### **Фронтальные лабораторные работы**

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

## **3. Молекулярная физика. Термодинамика** **(31 ч)**

**Основы молекулярной физики.**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

**Температура. Энергия теплового движения молекул.**

Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

**Уравнение состояния идеального газа.**

Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы.

**Термодинамика.**

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

## **Взаимное превращение жидкостей и газов.**

Твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

### **Фронтальная лабораторная работа**

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

## **4. Электродинамика**

**(37 ч)**

### **Электростатика.**

Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

### **Постоянный электрический ток.**

Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

### **Электрический ток в различных средах.**

Сверхпроводимость. Электрический ток в металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p-n-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

### **Фронтальные лабораторные работы**

4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

## **11 класс ( 140 часа)**

### **Электродинамика**

**(16 ч)**

### **Магнитное поле.**

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

### **Фронтальные лабораторные работы**

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

## **5. Колебания и волны (15 ч)**

**Механические колебания.** Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Резонанс.

**Электрические колебания.** Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи.

**Производство, передача и потребление электрической энергии.** Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

**Механические волны.** Длина волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

**Электромагнитные волны.** Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

### **Фронтальная лабораторная работа**

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

## **6. Оптика (15 ч)**

Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

### **Фронтальные лабораторные работы**

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение интерференции и дифракции света.
8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

## **7. Основы специальной теории относительности (4 ч)**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

## **8. Квантовая физика (19 ч)**

**Световые кванты.** Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

**Атомная физика.** Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза

де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

**Физика атомного ядра.** Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Античастицы.

### **Фронтальные лабораторные работы**

9. Изучение треков заряженных частиц

## **9.Строение и эволюция Вселенной (15 ч)**

Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. Солнце-ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца. Звезд, галактик. Применение законов физики для объяснения природы космических объектов.

## **10.Значение физики для понимания мира и развития (1ч)**

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

## **11. Обобщающее повторение (25 ч)**

**Календарно – тематическое планирование: приложение №1**

### **Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса**

К – полный комплект (на каждого ученика)

Д – демонстрационный материал (не менее одного на класс)

Ф – комплект фронтальной работы (не менее одного на двух учеников)

П – комплект для работы в группах (один на 5-6 человек)

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения</b>	<b>Количество</b>
<b>1. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)</b>		
<b>1.</b>	1. авторская программа В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова (Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. ) Издательство Москва «Просвещение» 2011	Д
	2. Г. Мякишев, Б. Буховцев, «Физика 10 класс» Учебник для общеобразовательных учреждений, М, «Просвещение», 2019г.	К
	3. Г. Мякишев, Б. Буховцев, Н. Сотский «Физика 11 класс» Учебник для общеобразовательных учреждений, М, «Просвещение», 2019г.	К
	4. ФИПИ «Физика. Тематические экзаменационные варианты» под ред. Е.Е. Камзеевой 2014г.	Д



	5. Демонстрационный опыт по физике в 7-9 классе, под ред. А.А. Покровского. Просвещение. 2001год.	Д
	6. Физика. Авторы-составители: В.А. Орлов, Н.К. А.А. Фадеева.	Д
	7. «Контрольные и самостоятельные работы по физике» И.О. Громцева 2014	Д
	8. А. Е. Марон Физика 11 класс. Дидактические материалы. М, Дрофа, 2018г.	Д
	9. А. Е. Марон Физика 10 класс. Дидактические материалы. М, Дрофа, 2018г.	П
	10. А.П. Рымкевич Сборник задач по физике 10-11кл., М, Дрофа, 2018г.	Ф
	11. . Г. Н. Степанова Сборник задач по физике. 10-11 кл. М, Просвещение, 2003г.	Ф