

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД АРМАВИР

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15



УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МБОУ - СОШ № 15 протокол № 1
от 30 августа 2019 г.
Председатель педсовета

И.М. Золотова.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике

Уровень образования (класс) среднее общее образование (10 - 11 классы)

Количество часов 136

Учитель Иванова Елена Евгеньевна

Программа разработана в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ министерства образования РФ от 05.03. 2004 г. N 1089, с изменениями) и на основе авторской программы общеобразовательных учреждений «Физика 10-11 классы» (базовый уровень). Авторы: П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова, Н.В. Шаронова, Е.П. Левитан, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов. М.: Просвещение, 2009.

1. Содержание учебного предмета «Физика».

Таблица распределения количества часов по разделам и годам обучения

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов			
		Автор- ская про- грамма	Рабочая про- грамма	по классам	
				10 кл.	11 кл.
1.	Введение. Основные особенности физического метода исследования	1	1	1	
2.	Механика.	22	22	22	
3.	Молекулярная физика. Термодинамика.	21	21	21	
4.	Электродинамика.	32	32	32	
4.1	Электродинамика (начало)	-		20	
4.2	Электродинамика (продолжение)	-			12
5.	Колебания и волны.	10	10		10
6.	Оптика	10	10		10
7.	Основы специальной теории относительности	3	3		3
8.	Квантовая физика	13	13		13
9.	Строение и эволюция Вселенной	10	10		10
10.	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	1	1		1
11.	Обобщающее повторение.	13	13	4	9
12.	Итого	136	136	68	68

1. Введение. Основные особенности физического метода исследования

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. Научное мировоззрение.

2. Механика

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. 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. Вто-

рой закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. 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.

3. Молекулярная физика. Термодинамика

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. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

4. Электродинамика

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. 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.

5. Обобщающее повторение (4 ч)

1. Электродинамика

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.

2. Колебания и волны

Механические колебания.

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

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

3. Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. 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.

4. Основы специальной теории относительности

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

5. Квантовая физика

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. опыты Лебедева и Вавилова.

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 и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

6. Строение и эволюция Вселенной

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. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

7. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил

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

8. Обобщающее повторение

Повторение направлено на обобщение по темам, изученным в 10 классе, которые учитель определяет самостоятельно в тематическом планировании и КТП. Аналогично в составлении тематики обобщающего повторения в 11 классе.

Характеристика содержательных линий

Школьный курс физики - системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 10 и 11 классах учащиеся знакомятся физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 10 -11 классах продолжается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Данный курс является одним из звеньев в формировании естественно-научных знаний учащихся наряду с химией, биологией, географией. Принцип построения курса - объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы, как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.

Перечень лабораторных работ:

Перечень практических работ, требования к подготовке учащихся по предмету в полном объеме совпадают с авторской программой по предмету.

10 класс

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.
3. Опытная проверка закона Гей – Люссака.
4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

11 класс

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.
3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.
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.
9. Изучение треков заряженных частиц.
10. Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера.

Перечень контрольных работ:

10 класс

Контрольная работа №1 по теме «Механика».

Контрольная работа №2 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».

Контрольная работа №3 по теме «Электростатика. Постоянный электрический ток».

11 класс

Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».

Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны».

Контрольная работа №3 по теме «Квантовая физика».

Порядок изучения тем в соответствии с УМК

2. Тематическое планирование по предмету «физика»

№/п	Содержание (разделы, темы)	Количество часов
	10 класс	
1.	Введение. Основные особенности физического метода исследования	1
1.1.	Вводный инструктаж по ТБ. Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами.	1
2.	Механика	22 ч
2.1	Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.	1
2.2	Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения.	1
2.3	Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением.	1
2.4	Свободное падение тел.	1
2.5	Движение тела по окружности. Центробежное ускорение.	1
2.6	Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центробежное ускорение.	1
2.7	Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.	1
2.8	Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	1
2.9	Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса.	1
2.10	Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.	1
2.11	Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость.	1

2.12	Сила тяжести и вес.	1
2.13	Сила упругости. Закон Гука.	1
2.14	Инструктаж по ТБ.Лабораторная работа №1 «Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».	1
2.15	Силы трения. Самостоятельная работа /25 мин/.	1
2.16	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1
2.17	Работа силы.	1
2.18	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	1
2.19	Закон сохранения механической энергии.	1
2.20	Закон сохранения механической энергии.	1
2.21	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.	1
2.22	Контрольная работа №1 по теме «Механика».	1
3	Молекулярная физика. Термодинамика	21
3.1	Анализ контрольной работы. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро.	1
3.2	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1
3.3	Тепловое движение молекул. Модель идеального газа.	1
3.4	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	1
3.5	Тепловое равновесие. Определение температуры.	1
3.6	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул.	1
3.7	Измерение скоростей движения молекул газа.	1
3.8	Уравнение Менделеева-Клапейрона.	1
3.9	Газовые законы.	1
3.10	Инструктаж по ТБ.Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	1
3.11	Решение задач по теме «Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы»	1
3.12	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1
3.13	Количество теплоты. Теплоемкость.	1
3.14	Первый закон термодинамики. Изопрцессы.	1
3.15	Первый закон термодинамики. Изопрцессы.	1
3.16	Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос.	1
3.17	Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей.	1
3.18	Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха.	1
3.19	Кристаллические и аморфные тела.	1
3.20	Решение задач по теме «Термодинамика. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела»	1

3.21	Контрольная работа №2 по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».	1
4	Электродинамика	20
4.1	Анализ контрольной работы. Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1
4.2	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1
4.3	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	1
4.4	Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов.	1
4.5	Емкость. Конденсаторы.	1
4.6	Энергия электрического поля конденсатора.	1
4.7	Решение задач по теме «Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора».	1
4.8	Электростатика.	1
4.9	Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1
4.10	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1
4.11	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	1
4.12	Работа и мощность тока.	1
4.13	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
4.14	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1
4.15	Решение задач по теме «Постоянный электрический ток»	1
4.16	Контрольная работа №3 по теме «Электростатика. Постоянный электрический ток».	1
4.17	Анализ контрольной работы. Электрический ток в металлах.	1
4.18	Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников, p—n- переход. Полупроводниковый диод. Транзистор.	1
4.19	Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме.	1
4.20	Электрический ток в газах. Плазма.	1
5	Обобщающее повторение	4
5.1	Обобщающее повторение по теме «Механика»	1
5.2	Обобщающее повторение по теме «Молекулярная физика». «Термодинамика».	1
5.3	Обобщающее повторение по теме «Термодинамика»	1
5.4	Обобщающее повторение по теме «Электродинамика»	1
	11 класс	
1	Электродинамика /продолжение/.	12
1.1	Магнитное поле.	5
	Вводный инструктаж по ТБ. Взаимодействие токов. Маг-	1

	нитное поле. Индукция магнитного поля.	
	Сила Ампера.	1
	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1
	Сила Лоренца.	1
	Магнитные свойства вещества.	1
1.2	Электромагнитная индукция.	7
	Открытие электромагнитной индукции.	1
	Правило Ленца. Магнитный поток.	1
	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1
	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	1
	Самоиндукция. Индуктивность.	1
	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	1
	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1
2	Колебания и волны	10
2.1	Механические колебания.	1
	Анализ контрольной работы. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника».	1
2.2	Электрические колебания.	3
	Свободные колебания в колебательном контуре.	1
	Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания.	1
	Переменный электрический ток.	1
2.3	Производство, передача и потребление электрической энергии.	2
	Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.	1
	Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.	1
2.4	Электромагнитные волны.	4
	Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	1
	Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны».	1
	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме «Колебания и волны».	1
	Принцип радиосвязи. Телевидение.	1
3	Оптика	10
	Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».	1
	Формула тонкой линзы Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1
	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 «Измерение	1

	длины световой волны».	
	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1
	Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.	1
	Дифракция света. Дифракционная решетка. Световые электромагнитные волны.	1
	Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность.	1
	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1
	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1
	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.	1
4	Основы специальной теории относительности	3
	Постулаты теории относительности.	1
	Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света.	1
	Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.	1
5	Квантовая физика	13
5.1	Световые кванты.	3
	Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект.	1
	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	1
	Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.	1
5.2	Атомная физика.	3
	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1
	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика.	1
	Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.	1
5.3	Физика атомного ядра.	7
	Методы регистрации элементарных частиц.	1
	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.	1
	Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра.	1
	Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер.	1
	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц»	1
	Контрольная работа №3 по теме «Квантовая физика».	1
	Анализ контрольной работы. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Решение задач.	1
6	Строение и эволюция Вселенной	10
	Строение Солнечной системы.	1
	Система Земля—Луна.	1
	Солнце — ближайшая к нам звезда.	1
	Звезды и источники их энергии.	1
	Современные представления о происхождении и эволюции	1

	Солнца, звезд, галактик	
	Всероссийская проверочная работа	1
	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик	1
	Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	1
	Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	1
	Обобщение по теме «Строение и эволюция Вселенной».	1
7	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	1
	Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура. Лабораторная работа №10 «Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера».	1
8	Обобщающее повторение	7
	Обобщающее повторение по теме «Механика».	1
	Обобщающее повторение по теме «Молекулярная физика», "Термодинамика"	1
	Обобщающее повторение по теме «Электродинамика», "Колебания и волны"	1
	Обобщающее повторение по теме " Оптика"	1
	Обобщающее повторение по теме «Квантовая физика».	1
	Обобщающее повторение по теме «Строение и эволюция Вселенной».	1
	Обобщающее повторение за курс средней общей школы	1

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей естественно-математического цикла МБОУ – СОШ № 15
от 27 августа 2019 года № 1



Давыдова Т.А.

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР



Сазонова О.А.
Ф.И.О.

«29» августа 2019 г.