

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3"

Рассмотрено»
Руководитель МО
МАОУ «СОШ №3»

Всех
Протокол №1 от 28.08.20

«Согласовано»
Заместитель директора
по УВР

Гущина
Н.И. Гущина
«28» 08 2020 г.

«Утверждено»

Директор
МАОУ «СОШ №3»

Кандакова
Т.В. Кандакова
«31» 08 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
базовый уровень
для 10-11 класса

Учитель: Котельникова Т.Н..
Соответствие занимаемой должности

2020/2021
г. Лысьва

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике разработана на основе:

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования. Сборник нормативных документов. 2004г.
- Концепция модернизации Российского образования на период до 2010 года (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.07.2003г. № 2783)
- Примерной программы основного общего образования по физике. – М.: Просвещение, 2007.
- Авторской программы по физике 10 – 11 классы Г. Я. Мякишева. Рабочие программы по физике 7 – 11 классы. – М.: Глобус, 2009.
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345 "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых (допущенных) к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования на 2020/21 учебный год"
- Учебного плана МАОУ «СОШ№3» г. Лысьвы на 2020/2021 учебный год

Цели и задачи курса

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение 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 по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Целевая группа обучающихся, в зависимости от их индивидуальной образовательной направленности (ИОН)

- учащиеся, которым необходимо сформировать представление о естественнонаучной картине мира;
- учащиеся, которым необходимо сформировать элементы физического мышления.

Система оценивания результатов обучающихся: тесты, физические диктанты, контрольные работы, лабораторные работы.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА 10 класса

Тема 1: Физика и методы научного познания. Механика. (26 часов)

Физика — фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Тема 2: Молекулярная физика. Термодинамика. (20 часов)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Тема 3: Основы электродинамики. (22 часа)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Электрический ток. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах, вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы и на проводник с током. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА 11 класса

1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (продолжение) (10 часов)

Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы и на проводник с током. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.

2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (19 часов)

Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях. Явление резонанса. Механические волны. Звук. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

3. ОПТИКА (21 час)

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Линзы. Оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Постулаты специальной теории относительности. Связь массы и энергии. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

4. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (13 часов)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Модели строения атомного ядра. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи ядра. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

5. СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ (5 часов)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Строение и эволюция Вселенной. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Примерные направления проектной деятельности обучающихся при изучении темы 5 «Строение Вселенной»:

- Малые тела Солнечной системы.
- Законы движения планет.
- «Жизнь» на Луне.
- Марс
- Мифы в астрономии.
- Исчисление времени.
- Эволюция звезд.

Учебно-тематический план 10 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

№ п\п	№ урока	Тема учебного занятия	Содержание учебного занятия	Предметные результаты	Контрольные мероприятия	Объекты оценивания с критериями оценивания
1.	Модуль 1. Физика и методы научного познания. Механика – 26 часов					
	1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	Физика как наука. Научные методы описания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование	Знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, взаимодействие, уметь отличать гипотезы от научных теорий.		

			физических процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Современная картина мира. Принцип соответствия.			
	2	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	Механическое движение, его виды и относительность.	Знать различные виды движения, понимать смысл физических величин: скорость, ускорение, перемещение.		
	3	Прямолинейное равномерное движение тел. Скорость, уравнение равномерного движения.	Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного движения. Путь, перемещение координата при равномерном движении.	Знать физический смысл скорости, законы прямолинейного равномерного движения.		
	4	Графики прямолинейного равномерного движения.	Графики зависимости скорости, перемещения и координаты от	Уметь строить и читать графики прямолинейного равномерного движения.		

			времени при прямолинейном равномерном движении.			
5	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	Мгновенная скорость. Средняя скорость. Сложение скоростей.	Знать понятие мгновенной скорости, средней скорости, уметь вычислять среднюю скорость и использовать закон сложения скоростей при решении задач.			
6	Прямолинейное равноускоренное движение.	Ускорение, единицы измерения. Скорость и перемещение при равноускоренном движении. Графики зависимости скорости, перемещения и координаты, ускорения от времени при прямолинейном равноускоренном движении.	Знать уравнения зависимости скорости от времени и перемещения от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Уметь читать и анализировать графики зависимости скорости, ускорения, перемещения от времени при равноускоренном движении.			
7	Решение задач на равноускоренное движение.	Уравнения скорости, ускорения, перемещения при	Уметь решать задачи на определение ускорения, а также скорости,			

			прямолинейном равноускоренном движении.	перемещения в любой момент времени.		
8	Свободное падение тел.	Свободное падение, ускорение свободного падения, его независимость от массы тела.	Знать смысл ускорения свободного падения, применять формулы равноускоренного движения при решении задач на свободное падение.			
9	Урок-консультация.	Основные понятия кинематики, решение задач кинематики	Умение применять законы механики при решении задач.	Физический диктант	Ответы на вопросы физического диктанта	
10	Контрольное мероприятие.			Контрольная работа по теме «Кинематика»	Задачи, решенные обучающимся при выполнении контрольной работы	
11	Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон НьютонаА.	Что изучает динамика, инерция, инерциальные и неинерциальные системы отсчета.	Знать границы применения законов Ньютона, применять первый закон Ньютона к объяснению явлений и процессов в природе и технике.			

	12	Второй закон Ньютона.	Сила. Зависимость ускорения от действующей силы и массы тела, второй закон Ньютона, сложение сил.	Уметь применять второй закон Ньютона для объяснения механических явлений, уметь находить равнодействующую нескольких сил.		
	13	Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.	Взаимодействие тел, примеры проявления 3 закона Ньютона.	Уметь применять третий закон Ньютона для объяснения механических явлений.		
	14	Применение законов Ньютона при решении задач.	Первый, второй, третий закон Ньютона, равнодействующая сил.	Уметь решать вычислительные задачи на применение законов Ньютона		
	15	Явление тяготения. Закон всемирного тяготения.	Всемирное тяготение, закон всемирного тяготения, гравитационная постоянная.	Знать и уметь объяснять что такое всемирное тяготение, понимать смысл постоянной всемирного тяготения.		
	16	Первая космическая скорость.	Как может двигаться тело под действием силы тяжести. Первая космическая скорость.	Знать, траекторию движения тел под действием силы тяжести.	Физический диктант	Ответы на вопросы физического диктанта
	17	Контрольное мероприятие			Контрольная работа по теме	Задачи, решенные обучающимся

					«Динамика»	при выполнении контрольной работы
18	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Импульс тела, закон сохранения импульса, проведение опытов, иллюстрирующих проявление закона сохранения импульса.	Знать смысл величины «импульс тела», закона сохранения импульса, уметь применять закон сохранения импульса для объяснения явлений.			
19	Решение задач на закон сохранения импульса.	Импульс тела, закон сохранения импульса.	Уметь применять закон сохранения импульса при решении задач.			
20	Реактивное движение.	Реактивное движение. Принцип действия ракеты.	Знать понятие реактивного движения, уметь приводить примеры реактивного движения, понимать принцип действия ракеты.			
21	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела.	Механическая работа, мощность, знак механической работы, виды механической энергии, связь работы с изменением энергии.	Знать понятия: работа, мощность, энергия.			
22	Закон сохранения энергии в механике.	Потенциальная и кинетическая энергии, превращение энергии из одного вида в	Знать границы применимости закона сохранения полной механической энергии,			

			другой, полная механическая энергия, закон сохранения полной механической энергии.	уметь применять закон сохранения полной механической энергии для объяснения механических процессов.		
23	Решение задач на закон сохранения энергии в механике	Закон сохранения полной механической энергии, потенциальная, кинетическая энергия тела, превращения энергии.	Уметь применять закон сохранения полной механической энергии тела при расчете результатов взаимодействия тел силами упругости и тяготения.			
24	Решение задач на применение законов сохранения в механике.	Законы сохранения энергии и импульса	Уметь применять законы сохранения энергии и импульса при решении задач.			
25	Урок-консультация.	Основные понятия, законы механики.	Умение применять законы механики при решении задач, применять знания теории при объяснении механических процессов.	Физический диктант	Ответы на вопросы физического диктанта	
26	Контрольное мероприятие			Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике»	Задачи, решенные обучающимся при выполнении контрольной	

						работы
2.	Модуль 2. Молекулярная физика. Термодинамика. – 20 часов					
1	Основные положения молекулярно – кинетической теории строения вещества.	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальное доказательство.	Понимать смысл понятий: молекула, атом, межмолекулярные силы, знать основные положения МКТ и их опытное обоснование, уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества.			
2	Масса молекул. Количество вещества	Количество вещества, относительная молекулярная масса, молярная масса, число Авогадро.	Знать и понимать смысл величин, характеризующих молекулы.			
3	Строение газообразных, жидких и твердых тел.	Виды агрегатных состояний вещества, строение твердых, жидких и газообразных тел.	Знать строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел. Уметь объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе их молекулярного строения.			
4	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ идеального газа.	Физическая модель идеального газа. Основное уравнение	Уметь описывать модель идеального газа, объяснять механизм давления газа, объяснять зависимость			

			МКТ идеального газа.	давления газа от массы, концентрации и скорости движения молекул. Знать основное уравнение МКТ.		
5	Температура и тепловое равновесие.	Температура и тепловое равновесие. Макроскопические параметры.		Анализировать состояние теплового равновесия вещества.		
6	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	Абсолютная температура, абсолютная шкала температур, абсолютная температура как мера средней кинетической энергии движения частиц вещества.		Знать смысл понятия абсолютный нуль, соотношение между шкалой Цельсия и Кельвина, смысл постоянной Больцмана.		
7	Решение задач на связь энергии, давления и температуры.	Связь средней кинетической энергии молекул и абсолютной температуры, связь давления и абсолютной температуры.		Уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул по известной температуре, вычислять давление идеального газа по известной температуре.		
8	Уравнение состояния идеального газа.	Уравнение Менделеева-Клапейрона,		Знать уравнения состояния идеального газа, условия их		

			уравнение Клапейрона.	применения.		
9	Газовые законы.	Изопроцессы: изобарный, изохорный, изотермический, законы Гей-Люссака, Бойля-Мариотта, Шарля.	Знать изопроцессы, понимать зависимости между макроскопическими параметрами в изопроцессах, приводить примеры изопроцессов в жизни.			
10	Решение задач по молекулярной физике	Основное уравнение МКТ идеального газа, величины, характеризующие молекулы, уравнения состояния, газовые законы, связь температуры со средней кинетической энергией молекул и давлением.	Уметь применять формулы молекулярной физики при решении задач.	Физический диктант	Ответы на вопросы физического диктанта	
11	Контрольное мероприятие			Контрольная работа по теме «Молекулярная физика»	Задачи, решенные обучающимся при выполнении контрольной работы	
12	Внутренняя энергия. Способы ее изменения.	Внутренняя энергия, внутренняя энергия идеального газа,	Понимать смысл величины «внутренняя энергия», знать формулу для			

			способы изменения внутренней энергии.	вычисления внутренней энергии одноатомного идеального газа, знать способы изменения внутренней энергии и уметь приводить примеры их практического использования.		
13	Работа в термодинамике.	Совершение работы газом, Вычисление работы при изобарном процессе, геометрическое истолкование работы.	Уметь вычислять работу газа при изобарном процессе, знать графический способ вычисления работы.			
14	Первый закон термодинамики.	Способы изменения внутренней энергии, первый закон термодинамики	Знать смысл первого закона термодинамики, уметь применять первый закон термодинамики для изопроцессов.			
15	Решение задач на применение первого закона термодинамики.	Первый закон термодинамики, применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	Уметь применять первый закон термодинамики для вычисления работы, количества теплоты, изменения внутренней энергии.			
16	Решение задач на применение первого закона	Первый закон термодинамики, применение первого	Уметь применять первый закон термодинамики для вычисления работы,			

		термодинамики.	закона термодинамики к изопроцессам.	количества теплоты, изменения внутренней энергии.		
	17	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	Принцип действия тепловых двигателей, роль нагревателя и холодильника. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	Знать устройство принцип действия тепловых двигателей, формулы для вычисления КПД тепловых двигателей.		
	18	Решение задач на расчет КПД тепловых двигателей.	КПД тепловых двигателей, КПД идеального теплового двигателя.	Применять формулы для расчета КПД тепловых двигателей при решении задач.		
	19	Урок - консультация	Основные понятия, законы термодинамики.	Применять знания по молекулярной физике и термодинамике при решении задач и объяснении явлений.	Физический диктант	Ответы на вопросы физического диктанта
	20	Контрольное мероприятие			Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	Задачи, решенные обучающимся при выполнении контрольной работы.
3.	Модуль 3. Основы электродинамики. – 22 часа					

1	Строение атома. Электрон. Электризация тел.	Электростатика. Строение атома, Элементарный электрический заряд, электризация тел.	Знать понятие «Элементарный заряд», уметь объяснять процесс электризации тел, уметь приводить примеры электризации в жизни.		
2	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	Закон сохранения заряда, взаимодействие зарядов, закон Кулона.	Знать смысл закона сохранения заряда, знать закон Кулона, границы его применимости, уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия.		
3	Решение задач с использованием закона Кулона. Электрическое поле.	Электрическое поле. Основные свойства электрического поля.	Знать смысл понятия поле.		
4	Напряженность электрического поля. Решение задач на определение напряженности поля.	Напряженность электростатического поля, принцип суперпозиции полей. Напряженность поля, принцип суперпозиции, напряженность поля точечного заряда.	Знать смысл величины напряженность, уметь определять направление вектора напряженности точечного электрического заряда или системы зарядов. Уметь применять формулы напряженности, напряженности поля точечного заряда при решении задач.		

	5	Силовые линии электрического поля.	Силовые линии электрического поля. Однородное электростатическое поле. Поле точечного заряда (шара).	Уметь сравнивать напряженность в разных точках поля и показывать направление силовых линий.		
	6	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	Потенциальные поля. Потенциал поля. Разность потенциалов.	Знать смысл физических величин: потенциал, работа, уметь вычислять работу поля и потенциал поля точечного заряда.		
	7	Конденсаторы. Назначение и устройство.	Емкость проводника, конденсатор, емкость конденсатора.	Знать применение конденсаторов, вычислять емкость конденсаторов.		
	8	Энергия заряженного конденсатора.	Энергия электрического поля заряженного конденсатора.	Уметь вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.	Физический диктант по электростатике	Ответы на вопросы физического диктанта
	10	Контрольное мероприятие			Контрольная работа по электростатике	Задачи, решенные при выполнении контрольной работы.
	11	Электрический ток, условия, необходимые для его	Электрический ток, условия	Знать смысл понятия электрический ток, сила		

		существования.	существования тока, действия тока, сила тока.	тока, знать условия существования электрического тока, действия тока, уметь приводить примеры действия тока из жизни		
12		Закон Ома для участка цепи.	Сопротивление, единицы сопротивления, Закон Ома для участка цепи.	Знать закон Ома для участка цепи, формулу зависимости сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества, из которого он изготовлен. Уметь применять формулу для расчета сопротивления и закон Ома для участка цепи к решению задач.		
13		Обучающая лабораторная работа «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	Последовательное и параллельное соединение проводников, закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников.	Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников, знать примеры последовательного и параллельного соединения проводников в жизни.		
14		Работа и мощность	Работа, мощность	Понимать смысл		

		электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.	тока, закон Джоуля-Ленца.	физических величин: работа, мощность, знать причину нагревания проводника током, знать и уметь применять при решении задач формулы для вычисления работы и мощности тока, закон Джоуля – Ленца.		
15	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	Источник тока. Сторонние силы, ЭДС, закон Ома для полной цепи. Закон Ома для полной цепи.	Знать принцип работы источника постоянного тока, знать закон Ома для полной цепи. Уметь применять закон Ома для полной цепи при решении задач.			
16	Обучающая лабораторная работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	ЭДС источника тока, внутреннее сопротивление источника тока	Уметь собирать электрическую цепь, выполнять измерения и проводить вычисления на основе закона Ома для полной цепи.			
17	Решение задач по теме законы постоянного тока	Сила тока, закон Ома, сопротивление проводника, работа, мощность тока, закон Джоуля Ленца.	Уметь применять формулы, законы по теме при решении задач и объяснении электрических явлений в жизни.	Физический диктант по теме «Законы постоянного тока»	Ответы на вопросы физического диктанта	

	18	Контрольное мероприятие			Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока»	Задачи, решенные обучающимся при выполнении контрольной работы
	19	Зависимость сопротивления металлического проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках.	Природа электрического тока в металлах, зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники, их строение, электронная и дырочная проводимость.	Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в полупроводниках, знать применение полупроводниковых приборов.		
	20	Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме и в газах. Плазма.	Электролиты, электролитическая диссоциация, электролиз. Вакуум, термоэлектронная эмиссия, электрический разряд в газах, ионизация газа.	Знать процесс электролиза и его техническое применение. Уметь описывать и объяснять условия и процесс протекания электрического разряда в вакууме, объяснять процесс ионизации газа.		
	21	Повторение	Краткий обзор			

	22	Контрольное мероприятие			Тест по теме «Электрический ток в различных средах»	Ответы на вопросы теста.
--	----	-------------------------	--	--	--	--------------------------

Учебно-тематический план 11 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля
I Основы электродинамики 10						
1/1	Вводный урок	1	Обзор материала			
2/2	Взаимодействие токов. магнитное поле. Магнитная индукция.	1	Объяснение нового материала	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции	Объяснять опыт Эрстеда. Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током	Фронтальный опрос
3/3	Закон Ампера. Применение закона Ампера.	1	Объяснение нового материала	Сила Ампера Применение закона Ампера.	Находить числовое значение и направление силы Ампера. Иметь представления о действии магнитного поля на проводник с током.	устный опрос
4/4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	комбинированный	Сила Лоренца Гипотеза Ампера Магнитные свойства вещества	Находить числовое значение и направление силы Лоренца	индивидуальный опрос

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля
5/5	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	1	Объяснение нового материала	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Знать понятие «магнитный поток». Вычислять магнитный поток Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач.	уплотненный опрос
6/6	Л.Р. №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	формирование практических умений и навыков	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач.	устный опрос
7/7	ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.	1	Объяснение нового материала	ЭДС, индуктивность	Понимать суть явления самоиндукции.	уплотненный опрос
8/8	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1	комбинированный	энергия магнитного поля, электромагнитное поле	Вычислять энергию магнитного поля.	тест
9/9	Подготовка к контрольной работе	1	формирование практических умений и навыков	магнитная индукция, сила Лоренца, Закон Ампера, правило Ленца	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	домашняя к.р.
10/10	Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»	1	контроль и учет знаний	магнитная индукция, сила Лоренца, Закон Ампера, правило Ленца	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	контрольная работа
II Колебания и волны						

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля
19						
11/1	Механические колебания. Математический маятник.	1	объяснение нового материала	Механические колебания: свободные колебания. Математический маятник.	Знать понятие свободных и вынужденных колебаний. Условия их возникновения.	фронтальный опрос
12/2	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	1	Объяснение нового материала	Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний	Знать характеристики колебательного движения.	Индивидуальный опрос
13/3	Вынужденные колебания. Резонанс	1	Объяснение нового материала	Свободные и вынужденные колебания. Резонанс	Знать/понимать смысл резонанса	уплотненный опрос, тест
14/4	Свободные электромагнитные колебания	1	Объяснение нового материала	Электрические колебания: свободные колебания в колебательном контуре.	Иметь представление о механизме свободных колебаний. Понимать природу электромагнитных колебаний	устный опрос и индивидуальную письменную работу
15/5	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1	Объяснение нового материала	Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания.	Знать уравнение гармонических электромагнитных колебаний	уплотненный опрос, тест
16/6	Переменный ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	1	Объяснение нового материала	Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока.	Знать понятие «переменный ток». Знать понятие «активного сопротивления». Вычислять емкостное сопротивление. Вычислять индуктивное сопротивление.	индивидуальный опрос
17/7	Резонанс.	1	объяснение	Резонанс в электрической цепи.	Иметь представление о резонансе в	устный опрос

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля
	Автоколебания.		нового материала		колебательном контуре. Представлять, какую роль играет колебательный контур в радиоприеме. Иметь представление об автоколебательных системах.	и индивид
18/8	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	1	комбинированный	Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор.	Знать принципиальное устройство генератора. Понимать принцип действия трансформатора.	фронтальный опрос, решение задач
19/9	Передача электроэнергии. Использование электроэнергии	1	комбинированный	Передача электрической энергии, использование электроэнергии	Понимать принципы передачи и производства электрической энергии. Знать области использования электрической энергии	устный фронт.опрос и индивид письм. ответ
20/10	Подготовка к контрольной работе	1	формирование практических умений и навыков	электромагнитные колебания, переменный ток, колебательный контур, резонанс	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	домашняя к.р.
21/11	Контрольная работа №2 «Колебания»	1	контроль и учет знаний	электромагнитные колебания, переменный ток, колебательный контур, резонанс	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	контрольная работа
22/12	Волновые явления. Распространение механических волн.	1	Объяснение нового материала	волны, энергия волны виды волн	Знать понимать смысл физических понятий механическая волна, период волны	фронтальный опрос
23/13	Длина волны. Скорость волны.	1	комбинированный	длина, скорость волны, уравнение бегущей волны	знать смысл понятий длина, скорость волны	устный опрос, решение задач
24/14	Волны в среде. Звуковые волны.	1	комбинированный	звуковые волны в различных средах, скорость звуковой волны	Знать понимать смысл физических понятий звуковая волна, принцип	устный опрос

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля
					распространения волн	
25/15	Электромагнитные волны. Волновые свойства света.	1	Объяснение нового материала	электромагнитная волна, плотность потока	Понимать процессы в опытах Герца. Представлять процесс получения электромагнитных волн. Представлять идеи теории Максвелла.	фронтальный опрос
26/16	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	1	Объяснение нового материала	радио, принципы радиосвязи, модуляция, детектирование	Называть диапазоны длин волн для каждого участка. Различать виды радиосвязи. Усвоить принципы радиопередачи и радиоприема.	Индивидуальный опрос
27/17	Радиолокация. Понятие о телевидении.	1	Объяснение нового материала	радиолокация, телевидение, видеосигналы	Понимать принципы радиолокации. Понимать принципы работы телевидения. Знать меры безопасности при работе со средствами связи.	фронтальный опрос
28/18	Подготовка к контрольной работе	1	формирование практических умений и навыков	волны, виды волн, энергия, радио	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	домашняя к.р.
29/19	Контрольная работа №3 «Волны»	1	контроль и учет знаний	волны, виды волн, энергия, радио	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	контрольная работа
III Оптика 21						
30/1	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	Объяснение нового материала	скорость света, принцип Гюйгенса, закон отражения	Знать понятие луча. Представлять свет как поток частиц и как волну. Объяснять процесс отражения. Формулировать принцип Гюйгенса и его уточнением Френелем. Объяснять полное внутреннее отражение.	фронтальный опрос
31/2	Закон преломления	1	Объяснение	закон преломления, показатель	Объяснять процесс преломления.	фронтальный

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля
	света. Полное отражение.		е нового материала	преломления, полное отражение	Понимать физический смысл показателя преломления света.	опрос, тест
32/3	Решение задач.	1	формирование практических умений и навыков	закон преломления, показатель преломления, полное отражение	Определять показатель преломления.	Решение задач (упражнение 8)
33/4	Линза. Построение изображений в линзе.	1	объяснение нового материала	тонкая линза, виды линз, фокусное расстояние	Распознавать рассеивающие и собирающие линзы. Находить фокусное расстояние и оптическую силу линзы.	уплотненный опрос
34/5	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	комбинированный	увеличение линзы, формула тонкой линзы	Строить изображения в линзах Знать формулу тонкой линзы. Применять ее для решения задач.	фронтальный опрос
35/6	Решение задач «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1	формирование практических умений и навыков	оптическая сила, фокусное расстояние, увеличение		Решение задач (упражнение 9)
36/7	Решение задач «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1	формирование практических умений и навыков	оптическая сила, фокусное расстояние, увеличение		Решение задач (упражнение 9)
37/8	Дисперсия света. Интерференция света.	1	объяснение нового материала	дисперсия, сложение волн, интерференция, когерентные волны	Знать применения интерференции. Объяснять проявления дисперсии. Объяснять цвет тел с точки зрения Ньютона. Определять различие в скоростях света.	индивидуальный опрос
38/9	Дифракция света.	1	комбинированный	дифракция, опыт Юнга, теория	Представлять явление дифракции.	устный опрос

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля
	Дифракционная решетка		важный	Френеля, дифракционная решетка	Представлять устройство и применение дифракционной решетки. Использовать дифракционную решетку для измерения длины волны.	
39/10	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	объяснение нового материала	опыт с турмалином, поперечность световых волн, поляроиды	Иметь представление о поперечности световых волн и поляризации света	устный опрос
40/11	Решение задач	1	Решение задач			Решение задач (упражнение 10)
41/12	Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1	объяснение нового материала	принцип относительности, постулаты Эйнштейна	Знать/понимать постулаты СТО. Знать/понимать смысл относительности времени. Знать границы применимости классической механики.	индивидуальный опрос
42/13	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	1	Объяснение нового материала	энергия покоя, зависимость массы от скорости, принцип соответствия	Знать/понимать смысл релятивистских формул массы и энергии	индивидуальный опрос, тест
43/14	Решение задач «принцип относительности»	1				Решение задач
44/15	Виды излучений. Источники света	1	объяснение нового материала	виды излучения, источники света	Различать виды излучений и спектров.	фронтальный и индивидуальный опрос
45/16	Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ	1	комбинированный	спектры, спектральные аппараты, виды спектров	Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин волн. Понимать результаты исследований различных видов излучений	индивидуальный опрос, тест

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля
46/17	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	1	объяснение нового материала	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин волн. Понимать результаты исследований различных видов излучений	фронтальный опрос
47/18	Подготовка к контрольной работе.	1	формирование практических умений и навыков	интерференция, дисперсия, дифракция, излучения, спектры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	домашняя к.р.
48/19	Подготовка к контрольной работе.	1	формирование практических умений и навыков	интерференция, дисперсия, дифракция, излучения, спектры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	домашняя к.р.
49/20	Физический диктант «Оптика»	1	Контроль знаний	интерференция, дисперсия, дифракция, излучения, спектры	Знание основных понятий	
50/21	Контрольная работа №4 «Оптика»	1	контроль и учет знаний	интерференция, дисперсия, дифракция, излучения, спектры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	контрольная работа
IV Квантовая физика 13						
51/1	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1	объяснение нового материала	постоянная Планка, фотоэффект, теория фотоэффекта	Представлять идею Планка о прерывистом характере испускания и поглощения света.. Уметь вычислять энергию кванта по формуле Планка. Объяснять суть явления фотоэффекта.	фронтальный опрос, индивид письм. работа
52/2	Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых	1	комбинированный	фотоны, гипотеза де Бройля	Понимать смысл волны де Бройля. Уметь вычислять частоту, массу и импульс фотона	индивидуальный опрос

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля
	свойствах частиц.					
53/3	Давление света. Строение атома. Опыты Резерфорда. Решение задач	1	комбиниро ванный	давление света, модель Томсона, опыты Резерфорда, планетарная модель атома	Решать задачи на вычисление давления света. Знать строение атома по Резерфорду.	Индивидуальн ый опрос фронтальный опрос, тест, решение задач (упражнение 12)
54/4	Постулаты Бора. Модель атома по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика.	1	объяснение нового материала	постулаты Бора, модель атома водорода,	Понимать смысл постулатов Бора. Применять их при решении задач. Применять второй постулат Бора для вычисления длины волны поглощенного кванта света. Вычислять длину волны излученного фотона при переходе атома с более высокого энергетического уровня на более низкий.	Индивидуальн ый опрос
55/5	Лазеры. Решение задач	1	Объяснени е нового материала	индуцированное излучение, лазеры, типы лазеров	Приводить примеры применения лазеров.	фронтальный опрос, решение задач (упражнение 13)
56/6	Подготовка к контрольной работе.	1	формирова ние практическ их умений и навыков	фотоэффект, постулаты Бора, лазеры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	домашняя к.р.
57/7	Контрольная работа №5	1	контроль и учет	фотоэффект, постулаты Бора, лазеры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении	контрольная работа

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля
	«Квантовая физика»		знаний		задач	
58/8	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения.	1	объяснение нового материала	счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера радиоактивность, виды рад, излучения	Представлять методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Знать виды излучений	устный опрос
59/9	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона	1	объяснение нового материала	радиоактивные превращения, правило смещения, период полураспада, изотопы, открытие нейтрона	Объяснять физический смысл величины – период полураспада. Применять закон радиоактивного распада при расчете числа нераспавшихся ядер в любой момент времени.	устный опрос
60/10	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1	объяснение нового материала	ядерные силы, строение ядра, энергия связи ядерные реакции, энергетический выход, деление урана	Приводить примеры элементарных частиц Решать задачи на расчет энергии связи ядер. Знать нуклонную модель ядра. Представлять процесс деления ядра. Приводить примеры практического использования деления и атомных ядер.	фронтальный опрос, тест
61/11	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Элементарные частицы.	1	комбинированный	цепные реакции, коэффициент размножения нейтронов, ядерный реактор, термоядерные реакции, применение ядерной энергии	Знать экологические проблемы, связанные с работой атомных электростанций Представлять процесс синтеза ядра. Знать основные меры безопасности в освоении ядерной энергетики.	устный опрос

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля
62/12	Подготовка к контрольной работе.	1	формирование практических умений и навыков	Альфа, бета- и гамма-излучения, радиоактивность, ядерные реакции	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	домашняя к.р.
63/13	Контрольная работа №6 «Ядерная физика»	1	контроль и учет знаний	Альфа, бета- и гамма-излучения, радиоактивность, ядерные реакции	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	контрольная работа
V Строение Вселенной 5						
64/1	Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна».	1	повторение и обобщение			фронтальный опрос
65/2	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутренне строение Солнца.	1	повторение и обобщение			фронтальный опрос
66/3	Физическая природа звезд . Наша галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд	1	контроль и учет знаний			контрольная работа
67/4	Защита проектов	1				
68/5	Защита проектов	1				

Требования к техническому и программному оснащению реализации программы

Школьный кабинет физики должен быть обязательно оснащен полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

Демонстрационное оборудование должно обеспечивать возможность наблюдения всех изучаемых явлений, включенных в примерную программу. Система демонстрационных опытов при изучении физики в основной школе предполагает использование, как классических аналоговых измерительных приборов, так и современных цифровых средств измерений.

Использование лабораторного оборудования в форме тематических комплектов позволяет организовать выполнение фронтального эксперимента с прямым доступом учащихся к ним в любой момент времени. Это достигается путем их хранения в шкафах, расположенных вдоль задней или боковой стены кабинета, или использования специализированных лабораторных столов с выдвижными ящиками.

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электричеству и оптике способствует:

- формированию такого важного общеучебного умения, как подбор учащимися оборудования в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования;
- проведению экспериментальной работы на любом этапе урока;
- уменьшению трудовых затрат учителя при подготовке к урокам.

Снабжение кабинета физики электричеством и водой должно быть выполнено с соблюдением правил техники безопасности. К лабораторным столам, неподвижно закрепленным на полу кабинета, специалистами подводится переменное напряжение 42 В от щита комплекта электроснабжения, мощность которого выбирается в зависимости от числа столов в кабинете.

К демонстрационному столу от щита комплекта электроснабжения должно быть подведено напряжение 42 и 220 В. В торце демонстрационного стола размещается тумба с раковиной и краном. Одно полотно доски в кабинете физики должно иметь стальную поверхность.

В кабинете физики необходимо иметь:

- противопожарный инвентарь и аптечку с набором перевязочных средств и медикаментов;
- инструкцию по правилам безопасности труда для обучающихся и журнал регистрации инструктажа по правилам без опасности труда.

На фронтальной стене кабинета размещаются таблицы со шкалой электромагнитных волн, таблица приставок и единиц СИ.

В зависимости от имеющегося в кабинете типа проекционного оборудования он должен быть оборудован системой полного или частичного затемнения. В качестве затемнения удобно использовать рольставни с электроприводом.

Кабинет физики должен иметь специальную смежную комнату — лаборантскую для хранения демонстрационного оборудования и подготовки опытов.

Кабинет физики, кроме лабораторного и демонстрационного оборудования, должен быть также оснащен:

- комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиапроектором и интерактивной доской;
- учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами, руководствами по проведению учебного эксперимента, инструкциями по эксплуатации учебного оборудования);
- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ;
- комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики, портретами выдающихся физиков.

Литература для учителя:

Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, Физика-10, «Просвещение», 2011 год.

Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Физика-11, учебник для общеобразовательных учреждений, «Просвещение», 2011 год.

А.П. Рымкевич, Сборник задач по физике 10-11, Дрофа, 2004г.

Л.А. Кирик, Физика-11, самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», 2011 год.

Рекомендуемая литература для учащихся:

Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Физика-11, учебник для общеобразовательных учреждений, «Просвещение», 2011 год.

А.П. Рымкевич, Сборник задач по физике 10-11, Дрофа, 2004г.