


Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»
Институт среднего профессионального образования им. К.Д. Ушинского
Предуниверсарий МГПУ

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директором
Предуниверсария МГПУ
 А.В. Филиппов
от «29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Физика»
для основного общего образования

Класс: 8-9

Срок реализации программы: 2 года (2023-2025 гг.)

Автор-составитель : **Романова Т.В.**
Учитель физики

Москва, 2023

СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО КУРСУ ФИЗИКИ, РЕАЛИЗУЮЩЕМ ФГОС ООО

1. Пояснительная записка.....	с...2.
2. Планируемые результаты освоения обучающимися программы курса.	с...4.
3. Содержание учебного материала.	с...5.
4. Календарно-тематическое планирование.....	с...8.

І. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа по физике составлена для 8-9 классов на основе «Примерной программы основного общего образования по физике 7-9 классы» под редакцией В.А.Орлова, О.Ф.Кабардина, В.А.Коровина, авторской программы «Физика 7-9классы» под редакцией Е.М.Гутник, А.В.Перышкина, федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса и ориентирована для работы с учебниками автора И.М.Перышкин, А.И. Иванов 8 класс, И.М. Перышкин, Е.М.Гутник 9 класс

Нормативно-правовое и инструктивно-методическое обеспечение, регламентирующее реализацию рабочей программы в практике обучения, отражают **следующие документы:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп.)
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года №1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (в редакции Приказа Миннауки России от 29.12.2014 №1644)
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 30 августа 2013 г. № 1015 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования".
- Приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897";
- Приказ Министерства просвещения РФ от 8 мая 2019 г. N 233 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345”)
- Учебный план Предуниверсария МГПУ на **2023/2024 учебный год.**
- Примерная программа по Физике для основных школ и в соответствии с программой по физике к учебникам для 8-9 классов

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Курс Физики направлен на достижение следующих целей, обеспечивающих реализацию системно-деятельностного подхода к обучению по физике:

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

По учебному плану Предуниверсария МГПУ на изучение физики в 8-9 классе отводится 136 часов, в том числе в 8, 9 классах по 68 часов, что составляет 2 часа в неделю.

Учебник: Физика. 8 класс: учебник/ И.М.Перышкин, А.И.Иванов. – 2-е изд., стер. – Москва: просвещение, 2022

Физика. 9 класс: учебник/ И.М.Перышкин, Е.М.Гутник, А.И.Иванов, М.А.Петрова. – 2 изд., стер. – Москва: Просвещение, 2022

При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практической, экспериментальной направленности преподавания учебного предмета по физике.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1) Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

2) Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию

3) Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими явлениями, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Содержание учебного предмета по физике ориентировано на освоение основной образовательной программы на базовом уровне в части основной образовательной программы.

8 класс

Тепловые явления (20 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Сгорание топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Лабораторные работы:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

Контрольное тестирование № 1 «Тепловые явления»

Электрические явления (26 ч).

Электростатика 7ч.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.

Контрольное тестирование № 2 «Электростатика»

Постоянный электрический ток 19ч.

Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Лабораторные работы:

1. Сборка электрической цепи. Измерение силы тока в её различных участках.
2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
5. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Контрольное тестирование № 3 «Постоянный электрический ток»

Магнитные явления (6 ч).

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Фронтальные лабораторные работы:

Сборка электромагнита и испытание его действия.

Контрольное тестирование № 4 «Магнитные явления»

Оптические явления (12 ч).

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система.

Лабораторные работы:

Получение изображения при помощи собирающей линзы

Контрольное тестирование № 5 «Оптические явления»

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел (32 ч).

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение перемещение. Графики зависимостей кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Инерциальные системы отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механические колебания и волны (11 ч).

Колебательное движение. Колебание груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Магнитное поле (12 ч).

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных волн на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Физика атомного ядра (13 ч).

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа, бета и гамма излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа, бета распадов при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд.

Лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения
2. Измерение ускорения свободного падения
3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины
4. Изучение явления электромагнитной индукции
5. Изучение деления ядра атома по фотографиям треков

Контрольные работы

1. Основы кинематики
2. Динамика и законы сохранения
3. Колебания и волны
4. Магнитное поле
5. Физика атомного ядра

IV. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ

8 класс

№	Система уроков	Дидактическая модель обучения	Педагогические средства	Вид деятельности учащихся	Задачи. Планируемый результат и уровень освоения	
					Компетенции	
					Учебно-познавательная	Информационная
<p>Тепловые явления (20 часов): цель: а) научить наблюдать явления диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи. Объяснять эти явления на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах. Производить измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, удельной теплоты плавления льда, влажности воздуха. б) Решать комбинированные задачи, и задачи повышенного уровня сложности. в) проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.</p>						
1	Первичный инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Температура	Объяснительно иллюстративная	лекция беседа, иллюстрации	Фронтальная, групповая, фронтальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями.	Учащиеся должны знать понятия: Тепловые явления. Температура. Термометр. Градус Цельсия. Броуновское движение. Связь m д скоростью движения молекул и температурой. Должны уметь: объяснять характер движения молекул и атомов в различных агрегатных состояниях;	информационно - смысловой анализ прослушанного текста, участие в диалоге, приведение примеров доказательства молекулярного строения вещества и броуновского движения, составление опорного конспекта.

					Продуктивный уровень	
2	Внутренняя энергия. Способы ее изменения	Объясните иллюстративная	беседа, демонстрация, индивидуальный опрос.	фронтальная, индивидуальная, составление опорного конспекта и работа с ним, работа с демонстрационным материалом, работа со сборником задач.	Учащиеся должны знать понятия: энергия, виды мех. энергии, внутренняя энергия, закон сохранения и превращения энергии. Учащиеся должны уметь: решать качественные задачи на закон сохранения энергии. Продуктивный уровень.	способность передавать содержание в сжатом виде, умение вступать в диалогическое общение, умение перефразировать мысль, умение приводить примеры
3	Теплопроводность	Объясните иллюстративная	рассказ, демонстрация, работа со сборником задач.	фронтальная, групповая. Решение качественных задач.	Должны знать: понятие теплопроводности, теплопроводность твёрдых тел, жидкостей и газов, теплопроводность вакуума. Должны уметь: приводить примеры практического применения теплопроводности; решать качественные задачи по теме.	умение приводить примеры, формулировать выводы, понимать точку зрения собеседника и высказывать свое мнение,

					Продуктивный уровень.	
4	Конвекция. Излучение	Объяснительно иллюстративная	рассказ, беседа, демонстрация	групповая, индивидуальная. Работа со сборником задач, работа с дифференцированными заданиями.	Должны знать: понятие конвекции, виды конвекции. Должны уметь: приводить примеры практического применения конвекции, решать качественные задачи по теме. Продуктивный уровень	умение приводить примеры, обобщать и делать выводы, составлять краткий опорный конспект.
5	Количество теплоты. Удельная теплоемкость	репродуктивная	рассказ, работа с книгой, демонстрация, упражнения	фронтальная, индивидуальная, работа со сборником задач, ответы на вопросы.	Должны знать: понятие количества теплоты, единицы количества теплоты: Джоуль, калория, понятие удельной теплоемкости и её единицу. Должны уметь: переводить единицы измерения количества теплоты из одних в др. сравнивать теплоемкости различных веществ по табл. №1 в учебнике. Продуктивный уровень.	формулирование выводов, приведение примеров, построение опорного конспекта.
6	Расчёт количества	Репродуктивная	фронтальный опрос,	фронтальная, групповая.	Должны знать:	умение проводить

	теплоты при нагревании и охлаждении тела.		упражнения , проблемные задачи.	Построение алгоритма действия, решение упражнений. ответы на вопросы.	формулу для расчета кол-ва теплоты. Должны уметь: решать задачи на количество теплоты. Продуктивный уровень.	анализ и синтез, формулирование выводов, умение строить алгоритм своих действий.
7	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	репродуктивная	беседа, упражнения .	индивидуальная, фронтальная; решение упражнений,.	Должны знать: формулу для расчета кол-ва теплоты выделяемого при сгорании топлива, ед. измерения удельной теплоты сгорания топлива. Должны уметь: решать качественные и расчетные задачи на сгорание топлива. Продуктивный уровень.	умение применять алгоритм, умение проводить анализ и синтез, формулирование выводов.
8	Решение задач на тепловые явления	репродуктивная	упражнения , работа с книгой (сборник задач).	групповая, индивидуальная	Должны знать: формулы: Единицы измерения величин входящих в формулы. Должны уметь: решать простейшие задачи с использованием данных	умение выделять главное и перефразировать полученную информацию, читать графики.

					формул. Репродуктивный уровень	
9	Л/р № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	поисковый	самостоятельная работа по тетради для л/р, проблемные задания.	индивидуальная, парная; работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами.	Должны знать: формулу на расчет кол-ва теплоты при нагревании и охлаждении, ед. измерения удельной теплоемкости и кол-ва теплоты. Должны уметь: производить вычисления по формуле. Репродуктивный уровень.	умение делать и формулировать вывод.
10	Л/р № 2: «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	поисковый	самостоятельная работа по тетради для л/р, проблемные задания.	индивидуальная, парная; работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами.	Должны знать: формулу на расчет кол-ва теплоты при нагревании и охлаждении, ед. измерения удельной теплоемкости и кол-ва теплоты. Должны уметь: производить вычисления по формуле. Репродуктивный уровень.	умение делать и формулировать вывод.
11	Агрегатные состояния. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График	Объяснительно-иллюстративная	лекция, демонстрации.	фронтальная, индивидуальная; решение задач, работа с графиками, составление конспекта лекции	проведение смыслового анализа условия задачи, формулирование выводов, умение составлять	проведение смыслового анализа условия задачи, формулирование выводов, умение составлять

	плавления и отвердевания.				краткий конспект лекции, умение использовать выразительные средства языка (график).	краткий конспект лекции, умение использовать выразительные средства языка (график).
12	Удельная теплота плавления	репродуктивная	выполнение упражнений, демонстрации, тест.	индивидуальная, групповая. Решение задач, работа с тестовыми материалами	умение применять полученные знания на практике при решении задач, составление опорного конспекта.	умение применять полученные знания на практике при решении задач, составление опорного конспекта.
13	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации	Объяснительно-иллюстративная	лекция, демонстрация, беседа, фронтальный опрос	фронтальная, групповая. Конспектируют лекцию, продумывают примеры, отвечают на вопросы	умение составлять краткий конспект лекции, формулирование выводов, умение приводить примеры, высказывать свою точку зрения и признавать право на иное мнение.	умение составлять краткий конспект лекции, формулирование выводов, умение приводить примеры, высказывать свою точку зрения и признавать право на иное мнение.
14	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	Объяснительно-иллюстративная	рассказ, демонстрация, упражнения, тест	фронтальная, индивидуальная. Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой	умение составлять опорный конспект, выделять главное из сказанного, делать выводы, использовать графики, приводить примеры, умение работать с книгой	умение составлять опорный конспект, выделять главное из сказанного, делать выводы, использовать графики, приводить примеры, умение работать с книгой

15	Влажность воздуха и способы её измерения	объяснительно-иллюстративная	рассказ, беседа по д\з, демонстрация, работа с книгой (сборник задач).	фронтальная, индивидуальная. дополнение конспекта, решение задач, ответы на вопросы по д\з.	умение вычленять главное, приводить примеры, строить гипотезы, признавать право на иное мнение и вступать в диалогическое общение.	умение вычленять главное, приводить примеры, строить гипотезы, признавать право на иное мнение и вступать в диалогическое общение.
16	Удельная теплота парообразования и конденсации	Объяснительно-иллюстративная	рассказ, демонстрация, упражнения, тест	фронтальная, индивидуальная. Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой	умение оставлять опорный конспект, выделять главное из сказанного, делать выводы, использовать графики, приводить примеры, умение работать с книгой	умение оставлять опорный конспект, выделять главное из сказанного, делать выводы, использовать графики, приводить примеры, умение работать с книгой
17	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	объяснительно-иллюстративная	лекция, демонстрация, упражнения	фронтальная, групповая. Составление конспекта лекции. решение примеров задач.	умение конспектировать лекцию, делать выводы и вычленять главное, приводить примеры.	умение конспектировать лекцию, делать выводы и вычленять главное, приводить примеры.
18	Двигатель внутреннего сгорания	объяснительно-иллюстративная	лекция, демонстрация, упражнения	фронтальная, групповая. Составление конспекта лекции. решение примеров задач.	умение конспектировать лекцию, делать выводы и вычленять главное, приводить примеры.	умение конспектировать лекцию, делать выводы и вычленять главное, приводить примеры.
19	Паровая турбина. КПД.	репродуктивная	упражнения, мозговой штурм, работа с книгой	фронтальная, индивидуальная. Решение задач, ответы на вопросы.	умение делать выводы и вычленять главное из	умение делать выводы и вычленять главное из

			(сборник задач).		условия задачи	условия задачи
20	к\р № 1: «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества»	репродуктивная	самостоятельная работа, упражнения	индивидуальная. Решение контрольных заданий.	умение применять алгоритм при решении задач, умение обобщать, умение проводить самоанализ знаний.	умение применять алгоритм при решении задач, умение обобщать, умение проводить самоанализ знаний.

Электрические явления (26 часов).

Цель: а) научить наблюдать и описывать электрические явления; б) Решать комбинированные задачи, и задачи повышенного уровня сложности; в) измерять физические величины: силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность тока; г) проводить простые физические опыты и экспериментальные исследования по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.

21	Электризация. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов	Объяснительно иллюстративная	лекция, убеждение, фронтальный эксперимент	фронтальная; составление опорного конспекта.	Должны знать: понятия: электризация трением, эл. заряд Должны уметь: Объяснять электризацию трением, решать качественные задачи на электризацию и взаимодействие эл\ зарядов. Продуктивный уровень.	проведение смыслового анализа прослушанного текста, умение составлять план и опорный конспект
22	Электроскоп. Проводники и диэлектрики. Электрическ	Проектная, имитационное моделирование	Исследование, проектирование, создание продукта при консультировании педагога	Парная. Создание самодельного электроскопа, работа с учебником	Должны знать: понятия: электрометр, электроскоп, проводник, диэлектрик,	умение анализировать прочитанный текст, умение работать в паре, строить

	ое поле. Конденсатор				электрическо е поле. Должны уметь: объяснять взаимодейств ие эл\ зарядов на основе представлени й об электрическо м поле. Творческий уровень.	гипотезы и делать выводы
2 3	Электрическ ое поле. Принцип суперпозици и электрическ их полей	Объяснительн о иллюстративн ая	фронтальный и индивидуальн ый опрос, беседа, тестирование, фронтальный эксперимент, мозговой штурм.	фронтальна я, индивидуал ьная, решение задач, работа с книгой.	Должны знать: понятия: электрическо е поле, напряженност ь электрическо го поля, силовые линии электрическо го поля, работа электрическо го поля Должны уметь: объяснять взаимодейств ие эл\ зарядов на основе представлени й об электрическо м поле Репродуктивн ый уровень.	умение систематизир овать знания, умение выделять главное, умение участвовать в диалоге.
2 4	Делимость электрическ ого заряда. Строение атома.	Объяснительн о иллюстративн ая	фронтальный и индивидуальн ый опрос, беседа, тестирование, фронтальный эксперимент, мозговой штурм.	фронтальна я, индивидуал ьная, решение задач, работа с книгой.	Должны знать: понятия: делимость эл\заряда, электрон, ед. изм. эл\ заряда – Кулон, протон,	умение систематизир овать знания, умение выделять главное, умение участвовать в диалоге.

					нейтрон, ион. Должны уметь: объяснять опыт Милликена и Иоффе по определению заряда электрона. Репродуктивный уровень.	
2 5	Объяснение электрических явлений. Электрический ток. Источники тока.	репродуктивная	беседа, работа с книгой, тестирование.	фронтальная, индивидуальная; решение задач, работа с тестовыми материалами	Должны знать: понятия: заряд, протон, нейтрон, электрон, ион, диэлектрик, проводник, атом, электрическое поле. Должны уметь: объяснять электризацию при соприкосновении, существование проводников и диэлектриков, передачу части заряда от одного тела к другому. Продуктивный уровень.	умение перевести условие задачи на язык математики и физики, делать выводы, вступать в диалог
2 6	Электрическая цепь и её составные части	Объяснительно-иллюстративная	Рассказ, демонстрация, упражнения.	фронтальная. Составление опорного конспекта, решение задач, работа с книгой.	Должны знать: понятие схемы, внешней электрической цепи и её элементы, условные	умение выделять главное из сказанного, умение участвовать в диалоге, умение графически

					<p>обозначения элементов электрической цепи. Должны уметь: чертить условные обозначения элементов эл\цепей, чертить схемы в простейших случаях.</p> <p>Репродуктивный уровень.</p>	<p>выражать мысли.</p>
2 7	<p>Электрический ток в металлах. Направление тока. Действия тока.</p>	<p>Репродуктивная</p>	<p>упражнения, работа с книгой (сборник задач), беседа.</p>	<p>фронтальная, групповая, решение задач на составление схем электрических цепей.</p>	<p>Должны знать: понятия: кристаллическая решетка, свободные электроны; направление электрического тока. Должны уметь: объяснять действия электрического тока, составлять схемы эл\цепей с указанием направления эл\тока.</p> <p>Репродуктивный уровень.</p>	<p>умение применять алгоритм построения схем, смысловой анализ условия задачи, умение проводить анализ и синтез, формулирование выводов.</p>
2 8	<p>Сила тока. Амперметр.</p>	<p>Объяснительно-иллюстративная</p>	<p>Рассказ, демонстрация, решение задач, индивидуальное тестирование</p>	<p>Фронтальная, индивидуальная. Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом.</p>	<p>Должны знать: понятия: сила тока, ед. измерения силы тока - Ампер, Амперметр. Должны уметь: условно</p>	<p>умение анализировать условие задачи, вычленять главное и делать выводы, применять выразительные средства</p>

					изображать прибор на схемах, находить силу тока по определению в простейших случаях, решать качественные задачи по теме. Продуктивный уровень.	отображения информации (схемы).
29	Электрическое напряжение. Вольтметр.	Объяснительно-иллюстративная	беседа, создание проблемной ситуации, демонстрационный эксперимент.	фронтальная, групповая; работа с книгой, решение задач, ответы на вопросы.	Должны знать: понятия: электрическое напряжение, ед.\изм.- вольт, условное изображение вольтметра на схемах. Включение вольтметра в цепь. Должны уметь: решать простейшие задачи по теме. Продуктивный уровень.	умение приводить примеры, вчитываться в условие задачи, перефразировать мысль и записать на языке математики и физики, вступать в диалог.
30	Зависимость силы тока от напряжения	Проблемное изложение	создание проблемной ситуации, беседа, решение упражнений.	групповая. Решение проблемных задач.	Должны знать: закон Ома для участка цепи. Должны уметь: строить вольтамперную характеристику проводников, решать задачи на закон Ома. Продуктивный уровень.	умение проводить сравнение, выделять главное и делать выводы.

3 1	Электрическое сопротивление	поисковая	создание проблемной ситуации, самостоятельная работа.	парная; решение упражнений, работа с опорными конспектами	Должны знать: понятия: амперметр, сила тока, напряжение, вольтметр, сопротивление, резистор, ед.\изм. сопротивление - Ом, условные обозначения приборов и схемы включения. Должны уметь: объяснять причину возникновения эл\сопротивления проводников, собирать электрические цепи. Исследовательский уровень.	умение проводить смысловой анализ и синтез, формулировать выводы, выдвигать гипотезы, целенаправленно.
3 2	Закон Ома для участка цепи.	Проблемное изложение	создание проблемной ситуации, беседа, решение упражнений.	групповая. Решение проблемных задач.	Должны знать: закон Ома для участка цепи. Должны уметь: строить вольтамперную характеристику проводников, решать задачи на закон Ома. Продуктивный уровень.	умение проводить сравнение, выделять главное и делать выводы.
3 3	Расчет сопротивления	Репродуктивная	тестирование, упражнения, мысленный	групповая, индивидуальная, работа	Должны знать: понятия:	умение применять алгоритм,

	проводников . Удельное сопротивлен ие.		эксперимент учащихся	с книгой, тестовыми материалам и, таблицами	удельное сопротивлени е. Должны уметь: рассчитывать сопротивлени е проводника по его геометрическ им размерам в простейших случаях. Репродуктивн ый уровень.	смысловой анализ условия задачи, умение проводить анализ и синтез, формулирова ть выводы.
3 4	л\р № 3: «Сборка электрическо й цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	исследователь ская	самостоятельн ое планирование, и проведение исследования, фронтальный опрос	Парная. Решение проблемны х задач, работа с тетрадами для л\р.	Должны знать: основные понятия по теме электрически й ток, закон Ома для участка цепи, Должны уметь: электрическу ю цепь, измерять силу тока амперметром Исследовател ьский уровень.	отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности , умение систематизир овать информацию
3 5	Л\р № 4 «Измерение напряжения на различных участках электрическо й цепи»	исследователь ская	самостоятельн ое планирование, и проведение исследования, фронтальный опрос	Парная. Решение проблемны х задач, работа с тетрадами для л\р.	Должны знать: основные понятия по теме электрически й ток, закон Ома для участка цепи, Должны уметь: электрическу ю цепь, измерять напряжение вольтметром Исследовател ьский уровень.	отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности , умение систематизир овать информацию

3 6	Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Объяснительно-иллюстративная	беседа, создание проблемной ситуации, рассказ, решение упражнений, демонстрация.	фронтальная, групповая, составление опорного конспекта, решение задач	Должны знать: понятия: последовательное и параллельное соединение, законы последовательного и параллельного соединения. Должны уметь: изображать последовательное и параллельное соединение проводников, применять законы последовательного и параллельного соединения к решению простейших задач. Продуктивный уровень.	умение составлять опорный конспект, применять синтез, анализ и метод дедукции при решении задач и выводе формул.
3 7	л/р № 5 «Регулирование силы тока реостатом»	исследовательская	самостоятельное планирование, и проведение исследования, фронтальный опрос	Парная. Решение проблемных задач, работа с тетрадями для л/р.	Должны знать: основные понятия по теме электрический ток, закон Ома для участка цепи, Должны уметь: электрическую цепь, измерять напряжение вольтметром Исследовательский уровень.	отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности, умение систематизировать информацию
3 8	Л/р № 6 «Измерение»	исследовательская	самостоятельное	Парная. Решение	Должны знать:	отражение в устной или

	сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра»		планирование, и проведение исследования, фронтальный опрос	проблемных задач, работа с тетрадями для л\р.	основные понятия по теме электрический ток, закон Ома для участка цепи, Должны уметь: определять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра. Исследовательский уровень.	письменной форме результатов своей деятельности, умение систематизировать информацию
3 9	Решение задач	Репродуктивная	тестирование, упражнения, мысленный эксперимент учащихся	групповая, индивидуальная, работа с книгой, тестовыми материалами, таблицами	Должны знать: основные понятия и формулы по теме Должны уметь: применять знания на практике при решении задач. Репродуктивный уровень.	умение применять полученные знания на практике при решении задач, проводить самоанализ знаний по теме.
4 0	К/р № 3 «Сила тока, напряжение, сопротивление»	репродуктивная	самостоятельная работа, упражнения	индивидуальная. Решение контрольных заданий.	Должны знать: основные понятия и формулы по теме Должны уметь: применять знания на практике при решении задач. Репродуктивный уровень.	умение применять полученные знания на практике при решении задач, проводить самоанализ знаний по теме.
4 1	Работа электрического тока. Мощность	Объяснительно-иллюстративная	решение задач у доски, беседа, рассказ,	фронтальная, индивидуальная; работа	Должны знать: работа эл\тока и её единица	умение приводить примеры из жизни,

	электрического тока.		фронтальный эксперимент.	у доски, построение схем.	измерения. Формула мощности эл\тока и её ед.\измерения – Ватт, расчетную формулу Должны уметь: решать задачи на нахождение работы с использованием з-на Ома и по формуле	вступать в диалог и выслушивать мнение другого, умение действовать в нестандартной ситуации при решении задач, делать выводы и самоанализ своей деятельности
4 2	Закон Джоуля - Ленца. Короткое замыкание предохранители.	объяснительно-иллюстративная	выполнение упражнений	индивидуальная, групповая, фронтальная.	Должны знать: Закон Джоуля – Ленца, формулу для расчета, выделяемого кол-ва теплоты, понятие короткого замыкания и плавкой предохранитель. Должны уметь: объяснять причину нагревания проводников током, способы защиты от перегрузок эл\цепи. Продуктивный уровень.	умение применять полученные знания на практике в быту и при решении задач.
4 3	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы	проектная	исследование, создание продукта при консультации педагога	групповая. Защита рефератов	Должны знать: историю создания эл\лампы и других	умение вступать в диалогическое общение, выслушать мнение

					нагревательных приборов. Должны уметь: решать задачи на применение з-на Джоуля-Ленца. Исследовательский уровень.	других и отстоять свою точку зрения
4 4	Л\р № 7: «Измерение мощности при помощи амперметра и вольтметра»	исследовательская	самостоятельное планирование, и проведение исследования, фронтальный опрос	Парная. Решение проблемных задач, работа с тетрадями для л\р.	Должны знать: понятие работы и мощности эл\тока и расчетные формулы. Должны уметь: определять с помощью приборов мощность и работу эл\тока. Творческий уровень.	умение делать выводы и строить гипотезы, вырабатывать свои способы измерения величин, умение выслушивать мнения других.
4 5	Контрольная работа: «Электрические явления»	репродуктивная	тестирование, решение задач	индивидуальная; работа с алгоритмами, тестовыми материалами.	Должны знать: основные формулы и понятия темы эл\явления. Должны уметь: решать простейшие комбинированные задачи по теме эл\явления. Продуктивный уровень.	умение анализировать и упрощать условие задачи, анализировать и систематизировать свои знания по теме

Электромагнитные явления (7 часов):

Цель: а) научить графически изображать магнитное поле постоянных магнитов и токов различной конфигурации и его характеристики; б) Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: действия магнитного поля на проводник с током, в) Объяснение устройства и принципа действия физических приборов: амперметра, вольтметра, динамика и микрофона, г) Научить методам решения задач по теме.

46	Магнитное поле. Магнитные силовые линии. Магнитное поле прямого тока.	Объяснительно-иллюстративная	лекция беседа, фронтальный эксперимент, убеждение.	фронтальная ; составление опорного конспекта лекции, графические построения.	Должны знать: магнитное поле, магнитные линии. Должны уметь: изображать магнитные линии прямого тока. По направлению магнитных линий определять направление тока. Репродуктивный уровень	
47	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.	Объяснительно-иллюстративная	лекция беседа, фронтальный эксперимент, убеждение, упражнения.	фронтальная , индивидуальная. Составление конспекта лекции, графическая работа.	Должны знать: понятие соленоид, электромагнит . Должны уметь: изменять магнитное действие катушки с током (изменение числа витков, силы тока, сердечник). Продуктивный уровень	
48	Л/р № 8 «Сборка эл\магнита и испытание его действия»	поисковая	самостоятельная работа по тетради для л\р, проблемные задания.	парная; работа с опорными конспектами , работа с раздаточными материалами.	Должны уметь: изображать магнитные линии в простейших случаях, проводить простейшие эксперименты с эл\магнитом. Исследовательский уровень.	

49	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	объяснительно-иллюстративная	рассказ, решение упражнений, демонстрация, тестирование	групповая, индивидуальная, работа с тестовыми материалами, опорными конспектами, решение графических задач.	Должны знать: понятие: постоянных магнитов, значение магнитного поля Земли для организмов. Должны уметь: объяснять намагничивание опилок в магнитном поле, изображать силовые линии постоянных магнитов в простейших случаях. Продуктивный уровень	
50	Действие магнитного поля на проводник с током.	объяснительно-иллюстративная	создание проблемной ситуации, фронтальный эксперимент, фронтальный опрос	фронтальная Изображение силы Ампера, ответы на вопросы по д\з, решение задач.	Должны знать: понятие силы Ампера, изменение направления этой силы при изменении тока; Должны уметь: изображать силу Ампера, объяснять принцип работы электродвигателя и его устройство. Продуктивный уровень	
51	Электродвигатель	объяснительно-иллюстративная	создание проблемной ситуации, фронтальный эксперимент,	фронтальная Изображение силы Ампера, ответы на	Должны знать: строение электродвигателя Должны	

			фронтальный опрос	вопросы по д\з, решение задач.	уметь: объяснять принцип работы электродвигателя и его устройство. Продуктивный уровень	
52	Л/р № 9 «Изучение электрического двигателя»	поисковая	самостоятельная работа по тетради для л\р, проблемные задания.	парная; работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами.	Должны уметь: проводить простейшие эксперименты с электродвигателем. Исследовательский уровень.	
Световые явления (12 часов): Цель: а) научить выполнять простейшие построения изображений, даваемых линзами и плоским зеркалом; б) проводить наблюдение, объяснение и описание явлений: отражения, преломления света, фокусного расстояния собирающей линзы, в) Научить методам решения графических и аналитических задач.						
53	Источники света.	объяснительно-иллюстративная	лекция, демонстрация, работа с книгой (сборник задач)	фронтальная, групповая. Составление конспекта лекции, решение задач.	Должны знать: понятия: оптические явления, источник света. Должны уметь: приводить примеры оптических явлений и различных источников света, решать качественные задачи по теме. Продуктивный уровень	умение выделять главное из прослушанного текста и составлять краткий конспект, анализ условия задачи, умение вступать в диалог и высказывать своё мнение.
54	Распространение света	объяснительно-иллюстративная	лекция, демонстрация, работа с книгой (сборник задач)	фронтальная, групповая. Составление конспекта лекции, решение задач.	Должны знать: понятия: оптические явления, луч, тень, полутень. Закон	умение выделять главное из прослушанного текста и составлять краткий конспект,

					прямолинейного распространения света. Должны уметь: объяснять образование тени и полутени, решать качественные задачи по теме. Продуктивный уровень	анализ условия задачи, умение вступать в диалог и высказывать своё мнение.
55	Отражение света.	объяснительно-иллюстративная	рассказ, беседа, фронтальный эксперимент, фронтальный опрос, демонстрация, упражнения	фронтальная, групповая. Составление конспекта, решение задач, ответы на вопросы, графические построения.	Должны знать: понятия: отражение света, угол падения, угол отражения. Должны уметь: решать качественных задач. Продуктивный уровень.	отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности, умение систематизировать информацию, информационно-смысловой анализ условия задачи, формулирование выводов, приведение примеров
56	Законы отражения	объяснительно-иллюстративная	рассказ, беседа, фронтальный эксперимент, фронтальный опрос, демонстрация, упражнения	фронтальная, групповая. Составление конспекта, решение задач, ответы на вопросы, графические построения.	Должны знать: понятия: отражение света, угол падения, угол отражения, закон отражения света. Должны уметь: приводить примеры проявления закона отражения света, строить	отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности, умение систематизировать информацию, информационно-смысловой анализ условия задачи,

					по начальным условиям падающий и отраженный лучи, решение качественных задач. Продуктивный уровень.	формулирование выводов, приведение примеров
57	Плоское зеркало	репродуктивная	рассказ, упражнения, работа с книгой (сборник задач), тестирование.	Групповая, индивидуальная. Работа с тестом, решение графических задач.	Должны знать: понятие плоского зеркала, особенности изображения в плоском зеркале. Должны уметь: строить изображение в плоском зеркале, используя зон отражения. Продуктивный уровень.	использование графических построений в качестве выразительных средств языка, анализ условия задачи, умение перефразировать мысль.
58	Преломление света	объяснительно-иллюстративная	рассказ, беседа, упражнения	фронтальная, групповая	Должны знать: явление преломления света, зон преломления, оптическая плотность среды, преломленный луч. Должны уметь: приводить примеры преломления света, строить преломленный луч, решать простейшие качественные и расчетные задачи Продуктивный уровень.	приведение примеров, участие в диалоге, признание права на иное мнение, умение делать выводы.
59	Решение задач на законы	Репродуктивная	тестирование, упражнения	групповая, индивидуальная, работа	Должны знать: основные	умение применять полученные

	распространение света		, мысленный эксперимент учащихся	с книгой, тестовыми материалами, таблицами	понятия и формулы по теме Должны уметь: применять знания на практике при решении задач. Репродуктивный уровень.	знания на практике при решении задач, проводить самоанализ знаний по теме.
60	Линзы. Оптическая сила линзы	объяснительно-иллюстративная	беседа, упражнения, демонстрация, фронтальный опрос.	фронтальная, групповая. Составляют опорный конспект, приводят примеры, решают задачи, отвечают на вопросы по д\з.	Должны знать: понятия: линза, рассеивающая и собирающая линзы, оптическая сила, фокусное расстояние, фокус, тонкая линза, главный оптический центр, гл. опт. ось. Должны уметь: изображать тонкую линзу, гл. опт. центр и гл. опт. ось на чертеже, приводить примеры линз, рассчитывать фокус линзы и опт. силу в простейших случаях. Продуктивный уровень.	умение приводить примеры, формулировать выводы, принимать точку зрения собеседника и высказывать свое мнение,
61	Изображения, даваемые линзой	объяснительно-иллюстративная, репродуктивная	упражнения, работа с книгой (сборник задач), рассказ, демонстрация	групповая, фронтальная. Выполнение графических заданий.	Должны знать: три замечательных луча, виды изображений. Должны уметь: строить ход трех	умение применять алгоритм, смысловой анализ условия задачи, умение

					замечательных лучей и изображение точки в простейшем случае. Репродуктивный уровень.	проводить анализ и синтез, формулировать выводы и обобщать.
62	л\р № 10: «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы»	поисковый	самостоятельная работа по тетради для л\р, проблемные задания.	индивидуальная, парная; работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами.	Должны знать: ход лучей в линзе, способы получения изображения, характеристик и линзы. Должны уметь: решать качественные задачи, получать изображение светящегося объекта в линзе и характеризовать его. Исследовательский уровень.	отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности, умение систематизировать информацию
63	Глаз и зрение. Оптические приборы	объяснительно-иллюстративная	рассказ, беседа, упражнения	фронтальная, групповая	Должны знать: оптические системы, дефекты зрения и исправления, глаз как оптическая системы, устройство микроскопа и телескопа	умение приводить примеры, формулировать выводы, принимать точку зрения собеседника и высказывать свое мнение,
64	К\р № 5: «Световые явления»	репродуктивный	упражнения	индивидуальная. Решение контрольных заданий	Должны знать: основные понятия, законы и формулы по теме: «световые явления», ход трех	умение анализировать свои знания по теме

					<p>замечательных лучей в линзе, характеристик и оптических изображений. Должны уметь: решать простейшие задачи на з-ны отражения и преломления, расчет фокусного расстояния и оптической силы, строить изображение в простейших случаях. Продуктивный уровень.</p>	
Повторение (4 часа)						
65 - 68	<p>Повторение: -Тепловые явления -Закон сохранения и превращения энергии в тепловых явлениях -Изменение агрегатных состояний вещества -Объяснение электрических явлений - Последовательное и параллельное соединение проводников -Магнитное поле - Законы отражения и преломления света</p>	<p>объяснительно-иллюстративная</p>	<p>беседа</p>	<p>фронтальная</p>	<p>Должны знать: основные понятия, расчетные формулы и законы за курс 8-го класса. Должны уметь: применять на практике при решении простейших задач основные законы, изученные в 8-ом классе. Продуктивный уровень.</p>	<p>умение вступать в диалоговое общение, приводить примеры, выслушивать иное мнение, признавать право на ошибочное мнение.</p>

9 класс

№	Система уроков	Дидактическая модель обучения	Педагогические средства	Вид деятельности учащихся	Задачи. Планируемый результат	
					Компетенции	
					Учебно-познавательная	Информационная
<p>Механика – 43 часа; Основы кинематики – 12 часов. цель: а) научить определять положение тела в любой момент времени по начальным условиям и другие кинематические величины, решать задачу динамики с учетом действующих на тело сил, используя уравнения динамики и законы сохранения. б) Проводить простые опыты и экспериментальные исследования по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движениях; в) измерять физические величины: скорость, время, путь, ускорение.</p>						

1	Первичный инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчета.	Объяснительно иллюстративная	лекция беседа, иллюстрация	фронтальная работа с конспектом, работа с книгой	Учащиеся должны знать понятия: материальная точка как модель тела, система отсчета, механическое движение. Должны уметь решать качественные задачи. Продуктивный уровень.	информационно-смысловой анализ текста, участие в диалоге, приведение примеров траектории, пройденного пути в различных СО, составление плана, конспекта лекции.
2	Путь и перемещение.	репродуктивная	беседа, индивидуальный опрос, тестирование, упражнения.	составление опорного конспекта и работа с ним, работа с тестовыми материалами	Учащиеся должны знать понятия: вектор перемещения, различие между величинами - путь и перемещение. Должны уметь строить вектор перемещения в декартовой системе	способность передавать содержание в сжатом виде, умение вступать в диалогическое общение, умение перефразировать мысль, умение приводить примеры

					координат. Продуктивный уровень.	
3	Определение координаты движущегося тела.	поисковая	проблемные задания, самостоятельная работа, тестирование	групповая, индивидуальная	Учащиеся должны знать понятия: радиус-вектор, проекция и модуль вектора, операции над векторами, перемещение. Учащиеся должны уметь: определять координаты радиус-вектора. Продуктивный уровень.	умение отражать в письменной форме результаты своей деятельности, умение приводить примеры, умение использовать таблицы физических величин.
4	Перемещение при равномерном прямолинейном движении.	Объяснительно-иллюстративная	беседа, убеждение	построение и чтение графиков и таблиц, работа с опорными конспектами	Учащиеся должны знать понятия: вектор скорости, прямолинейного и равномерного движения, формулу для нахождения вектора скорости и перемещения и их проекций. Уравнение движения и траектории. Учащиеся должны уметь: находить проекции вектора скорости и перемещения, находить уравнение траектории,	выбор и использование выразительных аудиовизуальных языковых средств (графики, таблицы), формулирование выводов, умение построения краткого опорного конспекта.

					решать простейшие задачи по теме. Продуктивный уровень.	
5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	поисковая	рассказ, создание проблемной ситуации, групповое обсуждение	групповая, фронтальная решение упражнений, составление опорного конспекта	Учащиеся должны знать понятия: равнопеременное движение, ускорение, мгновенная скорость. Формула для определения вектора ускорения и его проекции. Учащиеся должны уметь: находить ускорение и скорость при решении простейших задач. Продуктивный уровень.	умение оставлять план и краткий конспект, умение участвовать в диалоге и приводить примеры
6	Скорость при прямолинейном равнопеременном движении. График скорости.	Объяснительно-иллюстративная	создание проблемной ситуации, фронтальный опрос, беседа, проблемные задачи.	фронтальная, групповая, построение алгоритма действия, построение графических зависимостей	Учащиеся должны знать понятия: мгновенная и средняя скорости. Учащиеся должны уметь: строить график скорости при равномерном и равнопеременном движении; находить ускорение, начальную и среднюю скорость по графику,	умение проводить анализ и синтез, формулирование выводов, умение строить алгоритм своих действий

					составлять уравнение скорости. Продуктивный уровень.	
7	Перемещение при равнопеременном прямолинейном движении.	репродуктивная	индивидуальный опрос, беседа, упражнения	индивидуальная, фронтальная; решение упражнений, графическая работа.	Учащиеся должны знать понятия: уравнение равнопеременного движения в векторной и скалярной формах. Учащиеся должны уметь: составлять уравнение движения в векторной форме и проектировать его на ось координат, решать простейшие задачи на нахождение пройденного пути и перемещения. Продуктивный уровень.	умение применять алгоритм, умение проводить анализ и синтез, формулирование выводов.
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	репродуктивная	индивидуальный опрос, беседа, упражнения	индивидуальная, фронтальная; решение упражнений, графическая работа.	Учащиеся должны знать понятия: уравнение равнопеременного движения в векторной и скалярной формах. Учащиеся должны уметь: составлять уравнение движения в векторной форме и проектировать	умение применять алгоритм, умение проводить анализ и синтез, формулирование выводов.

					его на ось координат, решать простейшие задачи на нахождение пройденного пути и перемещения. Продуктивный уровень.	
9	Лр № 1: «исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	исследовательская	проблемная ситуация, самостоятельное планирование исследования	парная; работа с тетрадями для лабораторных и контрольных работ.	Учащиеся должны знать: величины и законы характеризующие равнопеременное движение без начальной скорости. Учащиеся должны уметь: проводить простейшие эксперименты для нахождения величин равнопеременного движения. Исследовательский уровень	умение проводить сравнение, составлять план проведения исследования
10	Решение задач: «Прямолинейное равнопеременное движение. Графическое представление движений».	репродуктивная, поисковая	беседа, работа с книгой, тренинг, тестирование.	фронтальная, индивидуальная; решение задач, работа с тестовыми материалами, работа с алгоритмами	Учащиеся должны знать: основные понятия и уравнения кинематики. Учащиеся должны уметь графически представлять различных виды равнопеременного движения, решать основную	умение применять алгоритм, смысловой анализ условия задачи, формулирование выводов.

					задачу кинематики аналитически. Продуктивный уровень.	
1 1	К\р: «Кинематика материальной точки».	репродуктивная	выполнение упражнений	индивидуальная.		умение применять полученные знания на практике при решении задач, проводить самоанализ знаний по теме.
1 2	Относительность движения	Объяснительно иллюстративная	лекция, убеждение, фронтальный эксперимент	фронтальная ; составление опорного конспекта.	Учащиеся должны знать понятия: относительности движения, гелиоцентрическая и геоцентрическая система. Учащиеся должны уметь: правильно выбирать СО, решать качественные задачи в различных СО. Творческий уровень.	проведение смыслового анализа прослушанного текста, умение составлять план и опорный конспект

Динамика материальной точки – 11 час.

Цель: а) решать задачу динамики с учетом действующих на тело сил, используя уравнения динамики и законы сохранения, б) усвоение алгоритмов решения задач по динамике и применение для решения задач повышенного уровня сложности, в) описывать и объяснять явления на основе законов сохранения и законов Ньютона.

1 3	Инерциальные системы отсчета. Первый	Объяснительно иллюстративная	индивидуальный опрос, беседа, анкетирование, демонстрация	индивидуальная; работа с опорными конспектами, работа с книгой,	Учащиеся должны знать понятия: ИСО, различные формулировки 1-го закона	умение систематизировать свои знания, составлять алгоритм
--------	--------------------------------------	------------------------------	---	---	--	---

	закон Ньютона.		нный эксперимент.	составление алгоритма решения задач на 1 закон Ньютона	Ньютона, сила, деформация. Учащиеся должны уметь: применять первый закон Ньютона для решения простейших задач, изображать силы с помощью векторов. Продуктивный уровень.	действий при решении задач, умение проводить смысловой анализ условия задачи..
1 4	Второй закон Ньютона.	Объяснительно иллюстративная	фронтальный и индивидуальный опрос, беседа, анкетирование, фронтальный эксперимент, мозговой штурм.	фронтальная, индивидуальная, составление алгоритма решения задач по динамике, решение задач, работа с книгой.	Учащиеся должны знать понятия: равнодействующая сил, деформация, масса, инертность, 2 – ой закон Ньютона. Учащиеся должны уметь: составлять 2-ой закон Ньютона в простейших случаях, изображать равнодействующую сил на чертежах. Продуктивный уровень.	умение систематизировать знания, умение выделять главное, умение участвовать в диалоге.
1 5	Третий закон Ньютона.	Объяснительно иллюстративная	фронтальный и индивидуальный опрос, беседа, мысленный эксперимент учащихся, мозговой штурм.	фронтальная, индивидуальная, составление алгоритма решения задач по динамике, решение задач, работа с книгой.	Учащиеся должны знать понятия: противодействие, 3-й закон Ньютона. Учащиеся должны уметь: применять 3-й закон Ньютона для решения качественных и количественных задач по	умение систематизировать знания, умение выделять главное, умение участвовать в диалоге.

					динамике. Продуктивный уровень.	
1 6	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.	проблемное изложение	беседа, создание проблемной ситуации, демонстрационный эксперимент.	фронтальная, групповая; работа с книгой, таблицами.	Учащиеся должны знать понятия: ускорение свободного падения, невесомость, перегрузка. Учащиеся должны уметь: находить вес тела при невесомости и перегрузке, качественно объяснять эти явления. Продуктивный уровень.	умение формулирования выводов, приведение примеров
1 7	Движение тела брошенного вертикально.	поисковая	создание проблемной ситуации, самостоятельная работа.	индивидуальная; решение упражнений, работа с алгоритмами и по динамике и кинематике, работа с опорными конспектами	Учащиеся должны знать: характер движения тела по вертикали. Учащиеся должны уметь: находить скорость, путь, перемещение и ускорение кинематическими и динамическими способами. Продуктивный уровень.	умение применять алгоритм, смысловой анализ условия задачи, умение проводить анализ и синтез, формулирование выводов
1 8	Лр № 2: «Исследование свободного падения тел».	исследовательская	создание проблемной ситуации, самостоятельный эксперимент учащихся.	парная; работа с тетрадями для лабораторных и контрольных работ.	Должны уметь проводить простейшие эксперименты по исследованию свободного падения тел. Исследовательский уровень	умение проводить сравнение, составлять план проведения исследования, целеполагание.
1 9	Закон всемирного тяготения.	Объяснительно-	лекция беседа, создание	фронтальная, групповая,	Учащиеся должны знать понятия:	умение составлять план и

		иллюстративная	проблемной ситуации, рассказ	составление конспекта лекции	гравитационное поле, гравитационная постоянная, закон всемирного тяготения. Должны уметь решать задачи по динамике с учетом сил гравитационного притяжения. Продуктивный уровень.	конспект лекции
20	Ускорение свободного падения на Земле и на других планетах.	исследовательская	самостоятельное планирование, и проведение исследования, фронтальный опрос	индивидуальная, групповая, решение проблемных задач	Должны знать и уметь объяснять зависимость ускорения свободного падения от географической широты местности. Продуктивный уровень.	отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности
21	Криволинейное движение. Движение тел по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Объяснительно-иллюстративная	фронтальный опрос, тестирование, беседа, рассказ, работа у доски, фронтальный эксперимент.	фронтальная, индивидуальная; работа со сборником задач, с опорными конспектами и лекциями, алгоритмами.	Учащиеся должны знать понятия: касательная, траектория, центростремительное ускорение, центростремительная сила, частота, период, угловая скорость. Учащиеся должны уметь: изображать и рассчитывать центростремительное ускорение. Продуктивный уровень.	умение строить высказывания, владеть диалоговой речью.
22	Решение задач: «Движение	репродуктивная	решение упражнений, тестирование,	фронтальная,	Учащиеся должны знать: величины,	информационно-смысловой

	с постоянной по модулю скоростью по окружности».		самостоятельная работа	индивидуальная;	характеризующие движение тела по окружности. Учащиеся должны уметь: применять второй закон Ньютона для нахождения центростремительного ускорения. Продуктивный уровень.	анализ условия задачи, формулирование выводов, приведение примеров
2 3	Искусственные спутники Земли	проектная, имитационное моделирование	групповое обсуждение, суд, исследование, создание продукта при консультации педагога	групповая работа; работа с докладами, рефератами.	Учащиеся должны знать понятия: понятия спутник, космическая скорость. Учащиеся должны уметь: строить траекторию движения в зависимости от космической скорости. Творческий уровень.	умение отстаивать свою точку зрения, умение вступать в диалоговое общение, умение оппонировать
Законы сохранения в механике – 9 час						
2 2	Импульс тела.	Объяснительно-иллюстративная	беседа, создание проблемной ситуации, демонстрационный эксперимент	фронтальная; работа с опорными конспектами, сборником задач, учебником.	Учащиеся должны знать понятия: импульс тела, импульс силы, замкнутая система, закон сохранения импульса. Учащиеся должны уметь: применять закон сохранения импульса для решения типичных задач. Продуктивный уровень.	умение систематизировать знания, умение выделять главное, умение участвовать в диалоге.

2 3	Закон сохранения импульса	Объяснительно-иллюстративная	беседа, создание проблемной ситуации, демонстрационный эксперимент	фронтальная; работа с опорными конспектами, сборником задач, учебником.	Учащиеся должны знать понятия: импульс тела, импульс силы, замкнутая система, закон сохранения импульса. Учащиеся должны уметь: применять закон сохранения импульса для решения типичных задач. Продуктивный уровень.	умение систематизировать знания, умение выделять главное, умение участвовать в диалоге.
2 4	Решение задач на применение закона сохранения импульса	репродуктивная	решение упражнений, тестирование, самостоятельная работа	фронтальная, индивидуальная;	Учащиеся должны знать: понятие импульс, закон сохранения импульса. Учащиеся должны уметь: применять закон сохранения импульса. Продуктивный уровень.	информационно-смысловой анализ условия задачи, формулирование выводов, приведение примеров
2 5	Реактивное движение. Ракеты.	Объяснительно-иллюстративная	беседа, убеждение, решение упражнений, самостоятельная работа, фронтальный эксперимент.	фронтальная, индивидуальная, обобщение полученных знаний на законы сохр, решение задач	Учащиеся должны знать понятия: реактивное движение, многоступенчатая ракета. Учащиеся должны уметь: объяснять реактивное движение на основе закона сохранения импульса. Продуктивный уровень.	умение проводить дедукцию, проводить смысловой анализ задачи, систематизировать знания

2 6	Механическая работа. Мощность	Объяснительно-иллюстративная	беседа, убеждение, решение упражнений, самостоятельная работа, фронтальный эксперимент.	фронтальная, индивидуальная, обобщение полученных знаний на законы сохр, решение задач	Учащиеся должны знать понятия: Механическая работа, мощность. Формулы. Учащиеся должны уметь: применять формулы. Продуктивный уровень.	умение проводить дедукцию, проводить смысловой анализ задачи, систематизировать знания
2 7	Кинетическая энергия тела	Объяснительно-иллюстративная	беседа, убеждение, решение упражнений, самостоятельная работа, фронтальный эксперимент.	фронтальная, индивидуальная, обобщение полученных знаний на законы сохр, решение задач	Учащиеся должны знать понятия: Кинетическая энергия, формула. Учащиеся должны уметь: применять формулу. Продуктивный уровень.	умение проводить дедукцию, проводить смысловой анализ задачи, систематизировать знания
2 8	Потенциальная энергия тела	Объяснительно-иллюстративная	беседа, убеждение, решение упражнений, самостоятельная работа, фронтальный эксперимент.	фронтальная, индивидуальная, обобщение полученных знаний на законы сохр, решение задач	Учащиеся должны знать понятия: потенциальная энергия, формула. Учащиеся должны уметь: применять формулу. Продуктивный уровень.	умение проводить дедукцию, проводить смысловой анализ задачи, систематизировать знания
2 9	Закон сохранения механической энергии	Объяснительно-иллюстративная	беседа, убеждение, решение упражнений, самостоятельная работа, фронтальный эксперимент.	фронтальная, индивидуальная, обобщение полученных знаний на законы сохр, решение задач	Учащиеся должны знать понятия: кинетическая и потенциальная энергия тела, полная механическая энергия, закон сохранения механической энергии. Учащиеся должны уметь: применять	умение проводить дедукцию, проводить смысловой анализ задачи, систематизировать знания

					закон сохранения энергии, приводить примеры проявления закона сохранения энергии Продуктивный уровень.	
30	к/р № 2 «Основы динамики»	репродуктивная	выполнение упражнений	индивидуальная.		умение применять полученные знания на практике при решении задач, проводить самоанализ знаний по теме

Механические колебания и волны. Звук - 11 часов.

Цель: а) научить определять характеристики колебательного движения и механических волн графическим и аналитическим способами; рассчитывать расстояния до объектов при отражении звука, б) проводить простые опыты и экспериментальные исследования по выявлению зависимостей: периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза.

31	Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник.	Объяснительно-иллюстративная	лекция беседа, фронтальный эксперимент, убеждение.	фронтальная; составление опорного конспекта лекции	Должны знать понятия: колебательное движение, свободные колебания, маятник, математический и физический маятник. Должны уметь: приводить примеры мех. колебаний, графически изображать возвращающую силу.	работа с лекционным материалом.
----	---	------------------------------	--	--	---	---------------------------------

					Продуктивный уровень.	
3 2	<p>Величины характеризующие колебательное движение. Гармоническое колебание.</p>	<p>Объяснительно-иллюстративная</p>	<p>фронтальный опрос, демонстрационный эксперимент, создание проблемной ситуации</p>	<p>фронтальная, групповая; составление таблицы, работа с книгой</p>	<p>Должны знать понятия: период, частота, амплитуда, фаза, начальная фаза, гармоническое колебание, циклическая частота. Должны уметь: составлять уравнение гармонических колебаний, аналитически и графически находить величины харак. колеб. движение. Продуктивный уровень.</p>	<p>умение пользоваться выразительными средствами языка (таблицами, графиками), умение производить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, умение выделять главное</p>
3 3	<p>Л/р № 3: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»</p>	<p>исследовательская.</p>	<p>создание проблемной ситуации, самостоятельный эксперимент учащихся</p>	<p>парная; работа с тетрадями для лабораторных и контрольных работ.</p>	<p>Должны знать: величины харак. колеб. движение, связь между ними, уравнение гармонич. колебаний, период математич. маятника. Должны уметь: проводить простейший эксперимент по исследованию механических колебаний. Исследователь</p>	<p>умение проводить сравнение, составлять план проведения исследования, целеполагание.</p>

					ьский уровень.	
3 4	<p>Превращение энергии при колебательном движении.</p> <p>Затухающие колебания.</p> <p>Вынужденные колебания.</p> <p>Резонанс.</p>	Объяснительно-иллюстративная	индивидуальный опрос, беседа, тестирование, демонстрационный эксперимент	построение графиков, работа со сборником задач	<p>Должны знать понятия: затухающие колебания, причины затухания колебаний, вынужденные колебания, резонанс, собственные колебания, частота собственных колебаний, вынуждающая сила.</p> <p>Должны уметь: рассчитывать резонансную частоту и объяснять причины затухания колебаний.</p> <p>Продуктивный уровень.</p>	<p>умение строить гипотезы, умение приводить примеры и выделять главное из прослушанного текста.</p>
3 5	<p>Волны.</p> <p>Продольные и поперечные волны.</p>	Объяснительно-иллюстративная	беседа, создание проблемной ситуации, фронтальная демонстрация	фронтальная; работа с опорными конспектами	<p>Должны знать понятия: волна, поперечная и продольная волна в различных средах.</p> <p>Должны уметь: на основе основных положений МКТ объяснять распространение мех. волн и их особенности.</p> <p>Продуктивный уровень.</p>	<p>умение приводить примеры на основе полученных знаний, выделять главное.</p>

3 6	Длина волны. Скорость распространения волны.	поисковая	фронтальный опрос, решение задач, создание проблемной ситуации.	фронтальная, групповая, построение графиков и алгоритмов, работа со сборником задач.	Должны знать понятия: длина волны, скорость волны, частота, период колебаний в волне; связь между ними. Должны уметь: находить величины характериз. волновой процесс при решении типичных задач. Продуктивный уровень.	умение проводить анализ и синтез, формулирование выводов, умение строить алгоритм своих действий
3 7	Источники звука. Звуковые колебания.	Объяснительно-иллюстративная	демонстрационный эксперимент, создание проблемной ситуации, тестирование	фронтальная, групповая; работа с учебником, тестовыми материалами	Должны знать понятия: звук, источник звука, частота звуковых колебаний, ультразвук, инфразвук. Должны уметь: приводить примеры звуковых колебаний в различных средах, источников звука. Продуктивный уровень.	умение приводить примеры на основе полученных знаний, выделять главное.
3 8	Высота и тембр звука. Громкость звука.	исследовательская	мысленный эксперимент учащихся, самостоятельная работа	индивидуальная, самостоятельное планирование и проведение исследования, работа с учебником	Должны знать понятия: высота, тембр, обертон, чистый тон. Должны уметь: объяснять данные	умение проводить анализ и синтез, формулирование выводов, умение строить алгоритм

					понятия. Продуктивный уровень.	своих действий
3 9	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	Объяснительно-иллюстративная	решение задач, работа у доски, фронтальный опрос	фронтальная, работа со сборником задач, алгоритмом	Должны уметь: рассчитывать скорость и длину волны звука в различных средах. Продуктивный уровень.	
4 0	Отражение звука. Эхо.	Объяснительно-иллюстративная	беседа, создание проблемной ситуации, фронтальный эксперимент, решение задач.	фронтальная, групповая, решение упражнений, работа с опорными конспектами и алгоритмами	Должны знать понятия: эхо, дифракция механических волн и звука, эхолот. Должны уметь: приводить примеры эхолокации в природе и технике, рассчитывать расстояния до объектов при эхолокации. Продуктивный уровень.	умение выделять главное, обобщать, систематизировать.
4 1	К/р.: «Механические колебания и волны».	репродуктивная	выполнение упражнений	индивидуальная.		умение строить гипотезы, ставить цель, использовать поисковое чтение, конспектировать, делать выводы

Электромагнитное поле - 12 часов.

Цель: а) научить графически изображать магнитное поле постоянных магнитов и токов различной конфигурации и его характеристики; пользоваться правилом левой руки для определения сил Ампера и Лоренца, использовать закон Ленца для определения направления индукционного тока, рассчитывать по закону Фарадея величину ЭДС индукции, отличать свойства электромагнитных волн от механических, б) заложить представления волновой природы света и электродинамической картины мира; в) проводить простые физические опыты

и экспериментальные исследования по изучению: действия магнитного поля на проводник
 сток, г) Наблюдать, объяснять и описывать взаимодействие магнитов, действие магнитного
 поля на проводник с током, электромагнитной индукции.

4 2	Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное магнитное поле.	Объяснительно-иллюстративная	лекция фронтальный эксперимент, убеждение.	фронтальная ; составление конспекта-лекции	Должны знать понятия: магнитное поле, силовые линии магнитного поля, вихревое поле, однородное и неоднородное магнитное поле. Должны уметь: изображать магнитные силовые линии постоянных магнитов. Продуктивный уровень.	умение выделять главное, делать выводы
4 3	Магнитные силовые линии электрического тока. Вектор магнитной индукции.	Объяснительно-иллюстративная	индивидуальный опрос, беседа, создание проблемной ситуации	индивидуальная, фронтальная ; графическая работа, работа с опорными конспектами , работа с алгоритмом	Должны знать понятия: вектор магнитной индукции, правило буравчика, правило правой руки, тесла. Должны уметь: изображать вектор магнитной индукции, применять правило буравчика и правой руки для	умение графически объяснять физические явления, делать выводы

					изображения вектора магн. индукции и силовых линий. Продуктивный уровень.	
44	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Сила Ампера. Правило левой руки. Сила Лоренца.	Объяснительно-иллюстративная	демонстрационный эксперимент, создание проблемной ситуации, тестирование	групповая, индивидуальная; работа с тестовыми материалами, работа со сборником задач, работа с векторами	Должны знать понятия: сила Ампера, правило левой руки, сила Лоренца. Должны уметь: применять закон Ампера и Лоренца при решении типичных задач. Продуктивный уровень.	умение проводить дедукцию, проводить смысловой анализ задачи, систематизировать знания
45	Индукция магнитного поля	Объяснительно-иллюстративная	демонстрационный эксперимент, создание проблемной ситуации, тестирование	групповая, индивидуальная; работа с тестовыми материалами, работа со сборником задач, работа с векторами	Должны знать понятия: индукция магнитного поля. Должны уметь: применять закон Ампера и Лоренца при решении типичных задач. Продуктивный уровень.	умение проводить дедукцию, проводить смысловой анализ задачи, систематизировать знания
46	Магнитный поток	Объяснительно-иллюстративная	создание проблемной ситуации, мысленный эксперимент учащихся.	групповая; составление опорного конспекта по теме, решение задач	Должны знать понятия: вектор нормали, магнитный поток, единица магнитного потока в СИ – Вебер.	умение выделять главное из прослушанного и прочитанного текста, составлять краткий конспект, производить

					Должны уметь: Рассчитывать магнитный поток в простейших случаях. Продуктивный уровень.	информационно-смысловой анализ текста.
4 7	Явление электромагнитной индукции. Явление самоиндукции.	Объяснительно-иллюстративная	беседа, фронтальный эксперимент, убеждение	фронтальная ; создание опорного конспекта по теме	Должны знать понятия: электромагнитная индукция. Должны уметь: объяснять опыт Фарадея. Продуктивный уровень.	выделение главного, умение перефразировать мысль.
4 8	Л/р № 4.: «Изучение явления электромагнитной индукции».	исследовательская.	самостоятельный эксперимент учащихся	парная; работа с тетрадями для контрольных и лабораторных работ.	Должны уметь проводить простейшие эксперименты по изучению электромагнитной индукции Фарадея. Исследовательский уровень.	умение ставить цель исследования , составлять план исследования и делать выводы
4 9	Получение переменного электрического тока.	Объяснительно-иллюстративная	беседа, фронтальный эксперимент, создание проблемной ситуации	фронтальная ; составление плана-конспекта по теме, приведение примеров	Должны знать понятия: переменный эл. ток, генератор переменного тока. Должны уметь: объяснять принцип действия генератора переменного тока.	умение строить краткий конспект, участвовать в диалоге приводить примеры

					Продуктивный уровень.	
50	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	Объяснительно-иллюстративная	лекция, убеждение, создание проблемной ситуации	фронтальная ; составление опорного конспекта лекции	Должны знать понятия: электромагнитное поле и его свойства. Продуктивный уровень.	умение выделять главное, делать выводы, перефразировать мысль
51	Электромагнитная природа света.	Объяснительно-иллюстративная	беседа, фронтальный эксперимент, убеждение.	фронтальная, групповая; работа с дополнительными источниками информации	Должны знать: различные представления о природе света, современные представления о природе света. Продуктивный уровень.	умение пользоваться различными дополнительными источниками информации
52	к/р № 4 «Электромагнитное поле».	репродуктивная	выполнение упражнений	индивидуальная.		умение применять полученные знания на практике при решении задач, проводить самоанализ знаний по теме.

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер: 13 часов.

Цель: а) дать представления о современной модели строения атома и радиоактивности, б) находить массовое и зарядовое числа используя закон сохранения последних, вычислять период полураспада атомных ядер и энергию связи ядра, в) практически применять физические знания для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.

53	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома.	Объяснительно-иллюстративная	лекция, убеждение	фронтальная; оставление краткого конспекта лекции	Должны знать понятия: радиоактивность, опыт Резерфорда по док-ву сложного состава	умение перефразировать мысль, делать выводы
----	--	------------------------------	-------------------	--	---	---

					радиоактивного излучения радия, α , β , и γ -излучения. Должны уметь: объяснять опыт Резерфорда по док-ву сложного состава радиоактивного излучения и атома. Продуктивный уровень.	
5 4	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Объяснительно-иллюстративная	фронтальный опрос, беседа.	групповая, фронтальная	Должны знать понятия: опыт Резерфорда по рассеянию? - частиц, модель атома Томсона, планетарная модель атома Резерфорда. Должны уметь: объяснять опыт Резерфорда по рассеянию? - частиц и сложности становления планетарной модели атома Резерфорда. Продуктивный уровень.	умение вступать в диалог, приводить примеры
5 5	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Объяснительно-иллюстративная	беседа, решение задач	фронтальная; работа со сборником задач	Должны знать понятия: массовое и зарядовое число, закон сохранения	умение высказывать свое мнение, вступать в диалог

					массового и зарядового числа, радиоактивные превращения, α - и β -распады. Должны уметь: решать простейшие задачи на закон сохранения массового и зарядового чисел. Продуктивный уровень.	
5 6	Экспериментальные методы исследования частиц. л/р № 5 «изучение треков заряженных частиц»	исследовательская	групповое обсуждение, мозговой шторм	групповая; защита рефератов	Должны уметь: объяснять устройство и принцип работы камеры Вильсона, счетчика Гейгера. Должны знать понятия: трек частицы. Творческий уровень.	умение вступать в диалог, оппонировать, отстаивать свою точку зрения, ставить цель.
5 7	Открытие протона. Открытие нейтрона.	Объяснительно-иллюстративная	беседа, убеждение, постановка и решение проблемной ситуации	фронтальная; работа с учебником	Должны знать понятия: протон, нейтрон. Должны уметь: объяснять опыты по обнаружению протона и нейтрона. Продуктивный уровень.	умение выделять главную мысль в тексте, формулировать мысль
5 8	Состав атомного ядра.	поисковая	решение задач,	фронтальная,	Должны знать	умение выбирать

	Массовое и зарядовое числа. Ядерные силы.		фронтальный опрос, тестирование	индивидуальная; работа с таблицами элементарных частиц, таблицей Менделеева, сборником задач	понятия: массовое и зарядовое числа, ядерные силы. Должны уметь: объяснять строение атома на основе современных представлений. Продуктивный уровень.	наилучший способ решения, анализировать условие и результат решения задачи
59	Энергия связи. Дефект масс.	Объяснительно-иллюстративная	решение задач, индивидуальный опрос, тестирование	групповая, индивидуальная; работа со сборником задач, таблицами элементарных частиц	Должны знать понятия: энергия связи, дефект масс, нуклон. Должны уметь: рассчитывать энергию связи при решении типичных задач. Продуктивный уровень.	умение пользоваться таблицами, анализировать условия задачи, делать выводы
60	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.	Объяснительно-иллюстративная	беседа, мысленный эксперимент учащихся, убеждение	фронтальная, групповая; составление конспекта, работа с таблицами критических масс.	Должны знать понятия: цепная ядерная реакция, критическая масса, капельная модель. Должны уметь: объяснять протекание цепной ядерной реакции на основе капельной	умение передать прослушанный текст в сжатом виде, участвовать в диалоге приводить примеры

					модели. Продуктивный уровень.	
6 1	Ядерный реактор.	Объяснительно-иллюстративная	беседа, индивидуальный опрос	фронтальная, групповая; работа с книгой, составление конспекта	Должны знать понятия: ядерный реактор, контролируемая ядерная реакция. Должны уметь: объяснять принцип работы ядерного реактора. Продуктивный уровень.	умение вступать в диалоговое общение, правильно формулировать свои мысли.
6 2	Атомная энергетика	исследовательская	мозговой штурм, групповое обсуждение	групповая; защита проектов	Должны знать понятия: АЭС. Продуктивный уровень.	умение подбирать аргументы, корректно оппонировать собеседника, ставить цель и задачи исследования
6 3	Биологическое действие радиации. Термоядерная реакция	Объяснительно-иллюстративная	лекция, убеждение, создание проблемной ситуации	фронтальная, работа с лекционным материалом	Должны знать понятия: ионизирующее излучение, облучение, доза радиации, единица дозы поглощенного излучения в СИ – грэй, меры предосторожности от радиации. Должны уметь: защищаться от радиоактивного излучения.	умение передавать информацию в сжатом письменном виде, делать выводы

					Творческий уровень.	
6 4	Повторительный-обобщающий урок.	Объяснительно-иллюстративная	беседа	фронтальная; работа с опорными конспектами, работа с учебником	Должны знать понятия: основные понятия и законы ядерной физики. Должны уметь: применять закон сохранения зарядового и массового чисел при решении задач, рассчитывать энергию связи и дефект масс. Продуктивный уровень.	умение обобщать и систематизировать
6 5	К\р № 5: «Строение атома и атомного ядра».	репродуктивная	выполнение упражнений	индивидуальная.		умение применять полученные знания на практике при решении задач, проводить самоанализ знаний по теме.
6 6- 6 8	Резерв. Повторение					