

Рекомендовано к
использованию
решением педсовета
Протокол № 1
от «XX» 08 2019г.

Согласовано
Зам. директора по УР

E.S. Зиновьева

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор школы

О.В. Кудряшова
Приказ № 009-09
от «XX» 08 2019г.



Рабочая программа
по физике
(наименование учебного предмета/курса)

5-9 классы

2019-2020 учебный год
(срок реализации программы)

1 раздел. Планируемые результаты освоения ООП

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное

расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;

• понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

2 раздел. Содержание учебного предмета «Физика»

7 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Введение (4 ч)

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика техника.

Лабораторные работы и опыты

Измерение расстояний. Измерение времени. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Демонстрации

Наблюдение механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений: движение стального шарика по желобу колебания маятника, таяние льда, кипение воды, отражение света от зеркала, электризация тел.

Предметными результатами изучения темы являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя.
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс.

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества.

Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Лабораторные работы и опыты

Определение размеров малых тел. Обнаружение действия сил молекулярного притяжения.

Выращивание кристаллов поваренной соли. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Демонстрации

Диффузия в газах и жидкости. Растворение краски в воде. Расширение тел при нагревании. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения.

Модель кристаллической решетки. Модель молекулы воды. Сцепление свинцовых цилиндров. Демонстрация расширения твердого тела при нагревании. Сжатие и выпрямление упругого тела. Сжимаемость газов. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.

Предметными результатами изучения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Взаимодействия тел (21 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение.

Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения.

Физическая природа небесных тел Солнечной системы

Лабораторные работы и опыты

Измерение плотности твердого тела. Измерение массы тела на рычажных весах.

Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.

Сложение сил, направленных по одной прямой. Исследование условий равновесия рычага.

Нахождение центра тяжести плоского тела. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.

Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

Демонстрации

Траектория движения шарика на шнуре и шарика, подбрасываемого вверх. Явление инерции. Равномерное движение пузырька воздуха в стеклянной трубке с водой.

Различные виды весов. Сравнение масс тел с помощью равно плечевых весов.

Взвешивание воздуха. Сравнение масс различных тел, имеющих одинаковый объем; объемов тел, имеющих одинаковые массы. Измерение силы по деформации пружины.

Свойства силы трения. Сложение сил. Равновесие тела, имеющего ось вращения. Способы уменьшения и увеличения силы трения. Подшипники различных видов.

Предметными результатами изучения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое -движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение

- умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность, тела равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны
- владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления
- понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой в соответствие с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающие сосуды. Атмосферное давление. Методы измерение атмосферного давления. Барометр, манометр, насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Лабораторные работы и опыты

Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость. Выяснение условий плавания тела в жидкости. Измерение атмосферного давления.

Демонстрации

Зависимость давления от действующей силы и площади опоры. Разрезание пластилина тонкой проволокой. Давление газа на стенки сосуда. Шар Паскаля. Давление внутри жидкости. Сообщающиеся сосуды. Устройство манометра. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Устройство и действие гидравлического пресса. Устройство и действие насоса. Действие на тело архimedовой силы в жидкости и газе. Плавание тел. Опыт Торричелли

Предметными результатами изучения темы являются:

- понимание и способность объяснить физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Землю, способы уменьшения и увеличения давления
- умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда

- понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании
- владение способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствие с поставленной задачи на основании использования законов физики
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

Работа и мощность. Энергия (12ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.

Превращение энергии.

Лабораторные работы и опыты

Выяснение условия равновесия рычага. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. Нахождение центра тяжести плоского тела.

Демонстрации

Простые механизмы. Превращение энергии при колебаниях маятника, раскручивании пружины заводной игрушки, движение «сегнерова» колеса Измерение работы при перемещении тела. Устройство и действие рычага, блоков. Равенство работ при использовании простых механизмов. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесия тел.

Предметными результатами изучения темы являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой
- умение измерять: механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага
- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии
- понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании.
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

Тепловые явления (24 ч)

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива.

Плавление и кристаллизация. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение.

Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно – кинетических представлений.

Превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

Лабораторные работы:

Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Электрические явления (26 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие зарядов.

Электрическое поле.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Постоянный электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр.

Электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников.

Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Лабораторные работы

Сборка электрической цепи и измерение силы тока.

Измерение напряжения на различных участках цепи.

Регулирование силы тока реостатом.

Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.

Измерение работы и мощности электрического тока.

Изучение модели электродвигателя.

Электромагнитные явления (6ч)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты.

Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель.

Лабораторные работы

Изучение модели электродвигателя.

Сборка электромагнита и испытание его действия.

Световые явления (8 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы.

Лабораторные работы:

Изучение законов отражения света.

Наблюдение явления преломления света.

Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Учащиеся должны уметь:

- давать определение понятий тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход. электрический заряд, электрическое поле, проводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейtron, электрическая сила, ион, электрическая цепь и схема. магнитное поле, магнитные силовые линии, электромагнитное поле, постоянный магнит, магнитный полюс, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальтонизмость;

- давать определение физическим величинам: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопро-

- тивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила.
- формулировать закон сохранения энергии в тепловых процессах;
 - решать простейшие качественные и расчетные задачи на тепловые явления;
 - по числу дать понятие физического смысла табличных данных темы;
 - работать с соответствующими таблицами;
 - определять цену деления термометра;
 - уметь пользоваться термометром, калориметром, психрометром;
 - объяснять назначение, устройство и принцип действия ДВС, психрометра;
 - приводить примеры практического использования законов курса и тепловых двигателей.
 - составлять простейшие электрические цепи и вычерчивать их схемы;
 - измерять силу тока и напряжение, сопротивление;
 - пользоваться реостатом;
 - находить удельное сопротивление проводника по таблице;
 - объяснять на основе положений электронной теории электризацию тел, существование проводников и диэлектриков; нагревания проводника электрическим током; действие электронагревательных приборов;
 - объяснять действие электроизмерительных приборов, электродвигателя;
 - решать задачи с применением закона Ома, Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединения проводников и следующих формул: $R = \rho l/S$; $A=UIt$; $P=UI$; $Q=I^2 Rt$;
 - формулировать законы прямолинейного распространения света, отражения и преломления света;
 - практически применять основные понятия и законы для объяснения действия фотоаппарата, глаза, очков;
 - получать изображения предмета с помощью линзы и плоского зеркала;
 - строить и описывать изображения предмета в плоском зеркале и в тонкой линзе;
 - решать качественные и расчетные задачи на законы отражения света, на расчет оптической силы линзы и оптической силы системы линз.

9 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

Законы движения и взаимодействия тел (17 ч)

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения.
Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Лабораторные работы:

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук (10 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания.

Колебательная система. Период, частота и амплитуда колебаний.

Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом.

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Эхо.

Лабораторные работы:

Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

Электромагнитные явления (18ч)

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. Электромагнитная индукция.

Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах.

Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Лабораторные работы:

Изучение явления электромагнитной индукции.

Строение атома и атомного ядра (12ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно – нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое число.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при ядерных реакциях. Излучение звезд.

Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Лабораторные работы:

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной Системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Демонстрации

Астрономические наблюдения.

Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.

Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

Учащиеся должны уметь:

- давать определение основных понятий относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система, внутренние силы, математический маятник, звук, магнитное поле, вихревое поле, электромагнитное поле, электромагнитные волны. альфа-, бета-, гамма- излучение, изотоп, нуклон, атомное ядро, протон, нейtron;
- давать определение физических величин: перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, период, частота, фаза, длина волны, скорость волны, магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля; энергия связи, дефект масс.
- объяснять сущность геоцентрической и гелиоцентрической системы мира,
- уметь объяснять происхождение Солнечной системы, строение Вселенной, эволюцию Вселенной, Физическую природу небесных тел, Солнца и звезд;
- уметь формулировать законы Ньютона, законы сохранения импульса; уравнения кинематики, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип

относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада;

- объяснять механические явления;
- решать ОЗМ для равномерного и равнопеременного прямолинейного движения;
- формулировать закон электромагнитной индукции, правило Ленца;
- объяснять превращение энергии при колебаниях;
- пользоваться моделями темы для объяснения явлений;
- решать задачи первого уровня.

3 раздел. Тематическое планирование.

Поурочное тематическое планирование курса «Физика 7 класс»

(68 часов)

Поурочное тематическое планирование курса «Физика 7 класс»

№п\п	Раздел	Тема урока	Кол-во час	Характеристика видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Формы контроля
	Физика и физические методы изучения природы (4 часов)		4		
1/1		Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	1	Умение работать с различной информацией, делать умозаключения, выполнять измерения, наблюдения, выполнять рисунки.	Беседа по изученному материалу
2/2		Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений	1	Пользоваться измерительными приборами и определять погрешность измерений приборов	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы
3/3		Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1	Устанавливать закономерности, делать выводы по работе.	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.

4/4		Физика и техника.	1	Находить дополнительный материал на заданную тему; выделять существенное, главное.	Фронтальный опрос. Беседа. Презентации учащихся.
	Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)				
5/1		Строение вещества. Молекулы.	1	Анализировать, сравнивать, сопоставлять, делать выводы по предложенным опытам.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы
6/2		Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	1	Работать аккуратно с учетом Т.Б. делать выводы, работать в паре.	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.
7/3		Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1	Анализировать причины, закономерности протекания диффузии	Физический диктант. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.
8/4		Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1	Демонстрировать и объяснить примеры проявления этого явления в природе и технике, работать в малых группах.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Задания на соответствие.
9/5		Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей, газов.	1	Использовать ранее полученные знания для объяснения явлений, оценивать ответ учащегося.	Зачет № 1: теоретический, практический, экспериментальный этапы.
10/6		Обобщающий урок по теме «Первоначал	1	Формировать правильные ответы, анализировать, выделять главное, существенное.	Фронтальный опрос. Задания на соответствие.

		ьные сведения о строении вещества»			
	Взаимодействие тел (21 часов)		21		
11/1		Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1	Изображают траектории движения тел. Определяют скорость прямолинейного равномерного движения	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.
12/2		Скорость, единицы скорости.	1	Измеряют скорость равномерного движения. Представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков.	Физический диктант. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.
13/3		Расчет пути времени движения. Решение задач.	1	Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени . Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач.
14/4		Инерция.	1	Обнаруживают силу взаимодействия двух тел. Объясняют причину изменения скорости тела	Самостоятельная работа по теме «Скорость, путь, инерция». Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.
15/5		Контрольная работа №1 « Механическое движение»	1	Приводят примеры проявления инертности тел, исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы	Контрольная работа

16/6		Взаимодействие тел.	1	Измеряют массу тела на рычажных весах. Предлагают способы определения массы больших и маленьких тел	Самостоятельная работа по теме Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.
17/7		Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	1	Объясняют изменение плотности вещества при переходе из одного агрегатного состояния в другое	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.
18/8		Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	Измеряют плотность вещества	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.
19/9		Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»	1	Вычисляют массу и объем тела по его плотности. Предлагают способы проверки на наличие примесей и пустот в теле	Тест. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Лабораторная работа
20/10		Плотность вещества.	1	Исследуют зависимость силы тяжести от массы тела	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.
21/11		Расчет массы и объема тела по его плотности. Решение задач.	1	Исследуют зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Работа с текстом и оформление конспекта
22/12		Лабораторная работа №6 « Измерение плотности вещества твердого тела»	1	Исследуют зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.

23/13		Контрольная работа №2 «Масса тела. Плотность вещества»	1	Экспериментально находят равнодействующую двух сил	Контрольная работа № 2
24/14		Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Вес тела.	1	Объясняют действие тела на опору или подвес. Обнаруживают существование невесомости	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.
25/15		Сила упругости. Закон Гука	1	Исследуют зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Работа с текстом и оформление конспекта Лабораторная работа
26/16		Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1	Составляют опорный конспект по теме "Взаимодействие тел"	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Работа с текстом и оформление конспекта.
27/17		Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины»	1	Решают задачи базового уровня сложности по теме "Взаимодействие тел"	Лабораторная работа
28/18		Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	1	Решают качественные, количественные и экспериментальные задачи повышенной сложности по теме "Взаимодействие тел"	Физический диктант. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Презентации учащихся.
29/19		Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.	1	Осуществляют индивидуально-групповую подготовку к контрольной работе	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Работа с текстом и оформление конспекта.

30/20		Решение задач по теме «Сила. Равнодействующая силы»	1	Демонстрируют умение решать задачи по теме "Взаимодействие тел"	Решение задач
31/21		Контрольная работа «Сила. Равнодействующая силы»	1	Демонстрируют результаты проектной деятельности (доклады, сообщения, презентации, творческие отчеты)	Контрольная работа
	Давление твердых тел, жидкостей и газов(23 часа)		23		
32/1		Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления.	1	Приводят примеры необходимости уменьшения или увеличения давления. Предлагают способы изменения давления	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Работа с текстом и оформление конспекта.
33/2		Давление твердых тел. Решение задач по теме «Давление твердых тел»	1	Знают формулу для расчета давления. Умеют вычислять силу и площадь опоры. Объясняют явления, вызываемые давлением твердых тел на опору или подвес	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение качественных задач.
34/3		Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно - кинетических представлений	1	Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие зависимость давления газа от объема и температуры	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Презентации учащихся

35/4		Закон Паскаля	1	Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие передачу давления жидкостями и газами	Решение задач различного типа и уровня сложности. Презентации учащихся. Самостоятельна работа по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»
36/5		Давление в жидкости и газе.	1	Выводят формулу давления внутри жидкости, приводят примеры, свидетельствующие об увеличении давления на глубине	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.
37/6		Расчет давления на дно и стенки сосуда	1	Приводят примеры устройств с использованием сообщающихся сосудов, объясняют принцип их действия	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.
38/7		Решение задач по теме « Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	Предлагают способы взвешивания воздуха. Объясняют причины существования атмосферы и механизм возникновения атмосферного давления	Решение задач
39/8		Контрольная работа №3 «Давление твердых тел. Закон Паскаля»	1	Объясняют устройство и принцип действия жидкостных и безжидкостных барометров, причину зависимости давления от высоты	Контрольная работа
40/9		Сообщающиеся сосуды.	1	Сравнивают устройство барометра-анероида и металлического манометра. Предлагают методы градуировки	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.
41/10		Шлюзы. Гидравлический тормоз. Гидравлический пресс.	1	Формулируют определение гидравлической машины. Приводят примеры гидравлических устройств, объясняют их принцип действия	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.

42/11		Атмосферное давление. Опыт Торричелли.	1	Обнаруживают существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Презентации учащихся. Решение задач.
43/12		Измерение атмосферного давления с высотой. Барометр-анероид. Манометр. Насос.	1	Предлагают способы измерения выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело	Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач
44/13		Решение задач на применение сообщающихся сосудов, на измерение атмосферного давления.	1	Решают задачи базового/повышенной сложности по теме	Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач
45/14		Контрольная работа №4 по теме: «Атмосферное давление. Сообщающиеся сосуды»	1	Исследуют и формулируют условия плавания тел	Контрольная работа
46/15		Анализ контрольной работы и работа над ошибками. Архимедова сила.	1	Делают сообщения из истории развития судоходства и судостроения. Решают задачи	Устный опрос
47/16		Лабораторная работа №7 « Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость	1	Делают сообщения из истории развития судоходства и судостроения. Решают задачи	Лабораторная работа

		тело»»			
48/17		Условия плавания тел.	1	Работают с "картой знаний" Составляют карту понятий по теме "Давление"	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач
49/18		Лабораторная работа №8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1	Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач различного типа и уровня сложности
50/19		Решение задач по теме: «Архимедова сила»	1	Демонстрируют умение решать задачи по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач
51/20		Плавание судов. Водный транспорт.	1	Приводить примеры использования плавания тел.	Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач
52/21		Воздухоплавание.	1	Приводить примеры использования воздухоплавания.	Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач
53/22		Контрольная работа №5 «Архимедова сила»	1	Работать самостоятельно, анализировать полученный ответ.	Контрольная работа
54/23		Анализ контрольной работы и работа над ошибками.	1	Работать самостоятельно, анализировать полученный ответ.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач
	Работа и мощность. Энергия.(1 2 часов)		12		

55/1		Работа силы, действующей по направлению движения	1	Измеряют работу силы тяжести, силы трения	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач
56/2		Мощность. Решение задач.	1	Измеряют мощность	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач
57/3		Простые механизмы. Рычаг Равновесие сил на рычаге. Момент силы.	1	Предлагают способы облегчения работы, требующей применения большой силы или выносливости	Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач
58/4		Лабораторная работа №13 «Выяснение условия равновесия рычага»	1	Изучают условия равновесия рычага	Лабораторная работа
59/5		Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия.	1	Изучают условия равновесия подвижных и неподвижных блоков, предлагают способы их использования, приводят примеры применения	Презентации учащихся.
60/6		«Золотое правило» механики. КПД механизмов.	1	Вычисляют работу, выполняемую с помощью механизмов, определяют "выигрыш"	Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач
61/7		Лабораторная работа №14 «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	Измеряют КПД наклонной плоскости. Вычисляют КПД простых механизмов	Лабораторная работа

62/8		Кинетическая энергия движущегося тела.	1	Вычисляют энергию тела	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.
63/9		Превращение одного вида энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек.	1	Сравнивают изменения кинетической и потенциальной энергии тела при движении	Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач
64/10		Решение задач по теме «Работа и мощность. Энергия»	1	Измеряют совершенную работу, вычисляют мощность, КПД и изменение механической энергии тела	Работа по карточкам
65/11		Контрольная работа №6 «Работа и мощность .Энергия.»	1	Работают с картой понятий по теме. Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок и затруднений и устраняют их	Контрольная работа
66/12		Анализ контрольной работы и работа над ошибками.	1	Демонстрируют умение решать задачи по теме "Работа и мощность. Энергия"	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Презентации учащихся. Решение задач
67/13		Итоговый тест	1	Демонстрируют умение решать задачи базового и повышенного уровня	Зачет: теоретический, практический, экспериментальный этапы.
68/14		Обобщение изученного материала в 7 классе.	1	Основные формулы и понятия курса физики 7 класса.	

Поурочное тематическое планирование курса «Физика 8 класс»
(68 часов)

№п\п	Раздел	Тема урока	Кол-во час	Характеристика видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Формы контроля
	Тепловые явления.		24		
1/1		Тепловое движение. Термометр.	1	Понимать тепловое движение. Объяснять строение вещества, основные положения МКТ.	Фронтальный опрос
2/2		Связь температуры тела со скоростью движения молекул.	1	Объяснить связь между V и T	Фронтальный опрос
3/3		Внутренняя энергия	1	Понятие внутренней энергии, зависимость внутренней энергии от температуры тела, агрегатного состояния и степени деформации тела. Способы изменения внутренней энергии: механическая работа над телом и самим телом и теплопередача.	Фронтальный опрос
4/4/		Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи	1	Теплопроводность как способ теплопередачи. Примеры практического применения явления теплопроводности Конвекция и излучение как способы теплопередачи, Конвекция в жидкостях и газах. Особенности излучения и поглощения энергии темными и светлыми поверхностями. Особенности	Тест

				каждого способа Способы теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение теплопередачи	
5/5		Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость	1	. Понятие количества теплоты. Зависимость количества теплоты от массы тела, разности температур, рода вещества. Единицы количества теплоты. Формулы количества теплоты	Фронтальный опрос
6/6		Решение задач по теме «Количество теплоты»	1	Знание уравнений, единиц измерения, решение, алгебраические вычисления.	Фронтальный опрос
7/7		Лабораторная работа №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	1	Правила Т.Б. при работе с горячей водой, термометрами.	Фронтальный опрос
8/8		Лабораторная работа №2»Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1	Цель и порядок выполнения работы. Соблюдение техники безопасности при работе с горячей водой.	Лаборатор- ная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»
9/9		Лабораторная работа №3»Измерение удельной теплоёмкости твердого тела».	1	Цель и порядок выполнения работы. Соблюдение техники безопасности	Самостоятельная работа с оборудованием. Лабораторная работа
10/10		Закон сохранения энергии в механических процессах. Решение задач.	1	Применение закона сохранения энергии для тепловых процессов, закона сохранения механической энергии	Самостоятельная работа с оборудованием. Лабораторная работа
11/11		Удельная теплота сгорания топлива. Энергия сгорания	1	Топливо – источник энергии. Единицы удельной теплоты сгорания. Формулы для	Работа с таблицами, справочным материалом

		топлива		расчета Q при сгорании топлива	
12/12		Решение задач по теме « Тепловые явления»	1	Применение основных формул и понятий темы.	Физический диктант
13/13		Контрольная работа №1»Тепловые явления».	1	Применение основных формул и понятий темы.	Контрольная работа
14/14		Анализ контрольной работы Изменение агрегатных состояний вещества (11 часов) Плавление и отвердевание кристаллических тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления	1	Агрегатные состояния вещества. Расположение, характер движения и взаимодействие молекул в различных агрегатных состояниях. Явление плавления и кристаллизации. Формулы для расчёта Q при кристаллизации. Суть понятия удельную теплота плавления, единицы измерения.	Работа с графиками
15/15		Испарение и конденсация. Решение задач.	1	Определение испарения и конденсации. Факторы, влияющие на скорость испарения, условия конденсации. Формулы для расчета Q при нагревании и плавлении. Единицы измерения величин, входящих в формулы Q .	Работа с таблицами, справочным материалом
16/16		Относительная влажность воздуха и её измерение. Психрометр .	1	Понятие насыщенного и ненасыщенного пара. Понятие относительной влажности воздуха, точки росы. Устройство гигрометра и психрометра	Решение задач. Самостоятельная работа
17/17		Лабораторная	1	Правила Т.Б. при работе	Лабораторная работа

		работа №4» Измерение относительной влажности воздуха»			
18/18		Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры от давления. Удельная теплота парообразования	1	Понятие кипение. Постоянство t при кипении. Удельная теплота парообразования, её единица. Формулы для расчёта Q кипения.	Фронтальная проверка, устные ответы
19/19		Решение задач по теме : «Кипение. Удельная теплота парообразования»	1	Формулы $Q=cm(t_2-t_1)$, $Q=Lm$, $Q=-Lm$. Алгоритм решения задач на тепловые явления Графики тепловых процессов.	Решение задач, тестирование
20/20		Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений	1	.	Фронтальная проверка, устные ответы
21/21		Решение задач по теме: «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	Знать формулы $Q=cm(t_2-t_1)$, $Q=Lm$, $Q=-Lm$. Алгоритм решения задач на тепловые явления. Графики тепловых процессов, закон сохранения и превращения энергии, формулы для расчета количества теплоты и единицы измерения.	Фронтальная проверка, устные ответы
22/22		Паровая турбина. Холодильник Экологические проблемы использования тепловых машин	1	Основные части любого теплового двигателя. Принцип работы двигателя внутреннего сгорания, его практическое Устройство и принцип действия паровой турбины, ее применение. Формулу КПД.применение.	Мини-конференция
23/23		Решение задач по теме « Термодинамика	1	Формулы $Q=cm(t_2-t_1)$, $Q=Lm$, $Q=-Lm$. Алгоритм решения	Решение задач

		явления»		задач на тепловые явления .Графики тепловых процессов, закон сохранения и превращения энергии, формулы для расчета количества теплоты и единицы измерения.	
24/24		Контрольная работа № 2 «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	Основные формулы и понятия темы	Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»
	Электрические явления		25		
25/1		Анализ и работа над ошибками. III Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел .	1	Способы электризации. Два рода зарядов. Взаимодействие электрических зарядов. Устройство, принцип действия и назначение электроскопа. Существование электрического поля вокруг наэлектризованных тел. Поле – вид материи.	Фронтальный опрос
26/2		Проводники, диэлектрик и полупроводники	1	Механизм притяжения к наэлектризованному телу проводящих и непроводящих тел	Тестирование
27/3		Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.	1	Понимать суть понятия электрическое поле Закон сохранения электрического заряда.	Физический диктант
28/4		Дискретность электрического заряда. Электрон	1	Существование электрона. Сущность опытов Милликена и Иоффе. Единицу электрического заряда – кулон.	Физический диктант
29/5		Строение атомов.	1	Строение атома и атомного ядра. Суть понятия положительные и отрицательные ионы.	Самостоятельная работа (20 минут). Составление схем атомов различных элементов
30/6		Электрический ток. Гальванические	1	Электрический ток. Виды источников тока. Различие между гальваническим	Фронтальный опрос

		элементы. Аккумуляторы.		элементом и аккумулятором.	
31/7		Электрическая цепь.	1	Суть понятия электрическая цепь; составные части простейшей электрической цепи. Условные обозначения	Самостоятельная работа по теме «Электризация тел. Строение атомов» (20 минут)
32/8		Электрический ток в металлах	1	Объяснить структуру металла, природу электрического тока в металлах. Направление тока в металлах. Действие тока	Физический диктант
33/9		Электрический ток в различных средах.	1	Суть понятия носителей электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Пол	Физический диктант
34/10		Сила тока. Амперметр	1	Суть понятия сила тока, единицы силы тока. Назначение амперметра, способ его включения в электрическую цепь	Тест
35/11		Лабораторная работа № 5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных участках цепи.	1	Правила техники безопасности при работе с током.	Лабораторная работа
36/12		Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1	Суть понятия напряжение. Единица напряжения – вольт. Назначения вольтметра.	Практическая работа с приборами.
37/13		Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление проводника. Реостаты	1	Суть понятия удельное сопротивление, единицы сопротивления. Формулы для расчета R . Назначение, устройство и обозначение реостата на электрических схемах.	Тест
38/14		Лабораторная работа № 6 «Измерение напряжения на различных участках	1	Правила техники безопасности на уроке, порядок выполнения работы.	Лабораторная работа

		электрической цепи».			
39/15		Закон Ома для участка электрической цепи	1	Закон Ома для участка цепи.	Самостоятельная работа (20 минут)
40/16		Лабораторная работа № 7 «Регулирование силы тока с помощью реостата».	1	Знать закономерности последовательного соединения проводников..	Лабораторная работа
41/17		Лабораторная работа № 8«Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении Измерение сопротивления проводника».	1	Правила техники безопасности при работе с электрическим током. Знать закономерности параллельного соединения проводников.	Лабораторная работа
42/18		Последовательное и параллельное соединение проводников Решение задач	1	Формулу закона Ома, закономерности последовательного и параллельного соединения.	Тест
43/19		Контрольная работа № 3 «Электрический ток. Соединение проводников»	1	Основные формулы и понятия темы. Единицы измерения в Си	Контрольная работа
44/20		Анализ и работа над ошибками. Работа электрического тока Мощность электрического тока	1	Суть понятия “работа тока” и “мощность”, единицы работы тока и мощности. Формулы работы тока и мощности..	Решение задач
45/21		Лабораторная работа № 9	1	Правила техники безопасности при работе с током. Порядок	Лабораторная работа

		«Измерение работы и мощности электрического тока»		выполнения работы	
46/22		Количество теплоты, выделяемое проводником с током.	1	Формулу закона Джоуля - Ленца для расчета количества теплоты	Фронтальный опрос
47/23		Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчёт электрической энергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Счётчик электрической энергии.	1	Устройство лампы накаливания. Назначение электронагревательных приборов.	Тест
48/24		Короткое замыкание. Плавкие предохранители	1	Причины возникновения короткого замыкания. Устройство и принцип действия предохранителей.	Опрос
49/25		Контрольная работа № 4 «Электрические явления»	1	Основные формулы и понятия темы, единицы величин	Контрольная работа
	Магнитное поле		5		
50\1		Анализ и работа над ошибками. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение .	1	Смысл понятия "магнитное поле" и источник его возникновения	Фронтальный опрос
51\2		Постоянные магниты.	1	Понятие "постоянный магнит", значение магнитного поля	Работа по карточкам

		Действие магнитного поля на проводник с током. Магнитное поле Земли.		Земли для живых организмов. Области применения электромагнитов в промышленности, медицине, быту Способы изменения магнитного действия катушки с током	
52\3		Электродвигатель . Динамик и микрофон.	1	. Действие силы Ампера на проводник с током. Принцип работы электродвигателя	Тест
53\4		Лабораторная работа № 10«Сборка электромагнита и испытания его действия»	1	Порядок выполнения работы. Правила техники безопасности	Лабораторная работа
54\5		Лабораторная работа № 11 « Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)	1	Порядок выполнения работы. Правила техники безопасности	Лабораторная работа
	Световые явления		13		
55\1		Источники света.	1	Что такое свет. Свет важнейший фактор жизни на Земле. Виды источников света. Суть понятия точечный источник света. Световой луч.	Фронтальный опрос
56\2		Прямолинейное распространение света.	1	Закон отражения света. Суть понятий зеркальное и диффузное отражение, угол падения, угол отражения.	Тест
57\3		Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало.	1	Законы отражения. Ход лучей в плоском зеркале, особенности изображения в плоском зеркале.	Фронтальный опрос
58\4		Лабораторная работа №12 «Исследование зависимости угла отражения от	1	Ход выполнения работы. Основные понятия и формулы темы	Лабораторная работа

		падения света»			
59\5		Преломление света	1	Суть явления преломления света. Законы преломления. Суть понятия оптическая Законы преломления плотность среды.	Тестирование
60\6		Решение задач по теме «Преломление света. Отражение света»	1		Фронтальный опрос
61\7		Лабораторная работа №13 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения»	1	Ход выполнения работы. Основные понятия и формулы темы	Фронтальный опрос
62\8		Контрольная работа №5 «Световые явления»	1	Основные понятия и формулы темы	К/р №5 по теме «Световые явления»
63\9		Анализ контрольной работы. Линза. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы.	1	Знать принцип действия собирающей и рассеивающей линз, фокус линзы, фокусное расстояние. Оптическая сила линзы	Тест
64\10		Построение изображений предмета собирающей линзе	1	Зависимость размеров и расположения изображения предметов в собирающей линзе от положения предмета относительно линзы.	Тест
65\11		Решение задач по теме «Построение изображений предмета собирающей линзе»	1	Зависимость размеров и расположения изображения предметов в собирающей линзе от положения предмета относительно линзы	Решение задач
66\12		Лабораторная работа № 14 « Измерение	1	Ход выполнения работы. Основные понятия и формулы темы	Лабораторная работа

		фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений»			
67\13		Глаз как оптическая система. Оптические приборы	1	Суть строение глаза как оптическая система. Суть устройства оптических приборов	Опрос
68		Обобщение изученного материала в 8 классе	1	Основные формулы и понятия курса физики 8 класса.	Тест

Поурочное тематическое планирование курса «Физика 9 класс»

(68 часов)

№ п\п	Название раздела	Тема урока	Кол-во час	Характеристика видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Формы контроля
	Законы взаимодействия тел.		23		
	Прямолинейное равномерное движение		3		
1\1		Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета.	1	Приводят примеры прямолинейного и криволинейного движения, объясняют причины изменения скорости тел, вычисляют путь, скорость и время прямолинейного равномерного движения. Знать понятия: механическое движение, система отсчета. Уметь приводить примеры механического движения. Уметь	Устные ответы на вопросы.

				описывать различные виды движения и определять направление и величину скорости тел в различных системах отсчета Знать понятия «материальная точка» «механическое движение» «система и тело отсчета»	
2\2		Траектория, путь и перемещение.	1	Знать: понятия «траектория» и «путь», «перемещение». Уметь объяснять их физический смысл. Уметь: Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета. Схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач
3\3				Уметь вычислять проекцию вектора перемещения, его модуль. По графику скорости определять ISI , S_x Уметь слушать и записывать объяснение учителя.. Владеть методом самоконтроля и самопроверки Уметь строить графики $X(t)$, $v(t)$ / Вычислять скорость и ее проекцию. Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач различного типа и уровня сложности

				равномерного движения от времени.	
	Прямолинейное равноускоренное движение.	6			Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач
4\4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1		Знать/понимать смысл физических величин: путь, скорость, ускорение. Уметь строить графики пути и скорости. Давать определения мгновенной скорости, ускорения, строить графики скорости и ее проекции. Вникать в смысл задачи учебной деятельности .	Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач
5\5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1		Изучают формулы для определения вектора скорости и его проекции. Знакомятся с графиком зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения сонаправлены; направлены в противоположные стороны	Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач
6\6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении .	1		Уметь определять направление и величину скорости и ускорения точки при равномерном движении по окружности. Уметь применять формулы, связывающие скорость и ускорение при равномерном движении по окружности с	Самостоятельная работа

				периодом и частотой обращения. Знать понятия: перемещение при равноускоренном движении. Уметь объяснять физический смысл. Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию.	
7\7		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	Вычислять ускорение, скорость. Определять проекции векторов перемещения. Объяснять выводы трех уравнений равноускоренного движения. Строить графики. Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач
8\8		Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Приобретение навыков работы с оборудованием. Уметь определять погрешность измерений. Развивать математических умений. Развивать логическое мышление, умения систематизировать и анализировать приобретенные знания.	Лабораторная работа
9\9		Решение задач на прямолинейное ускоренное движение.	1	Решать и оформлять задачи, применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач

				Развивать логическое мышление, умения систематизировать и анализировать приобретенные знания	
	Законы динамики		10		
10\10	Самостоятельная работа «Кинематика материальной точки» Относительность механического движения.	1		<p>Знать понятия Относительность траектории, перемещения, пути, скорости.</p> <p>Понимать и объяснять относительность перемещения и скорости.</p> <p>Приводят примеры относительности механического движения.</p> <p>Рассчитывают путь и скорость движения тела в разных системах отсчета.</p>	Самостоятельная работа
11\11	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1		<p>Давать определение физических величин и формулировать физические законы.</p> <p>Знать понятие инерциальная система отсчета. Уметь обобщать выделять главную мысль.</p> <p>Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета. Измеряют силу взаимодействия двух тел.</p>	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач

12,13\ 12,13	Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	2	<p>Формирование умения выделять взаимодействие среди механических явлений;</p> <p>Объяснять явления природы и техники с помощью взаимодействия тел</p> <p>Знать содержание закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ</p> <p>Знать содержание третьего закона Ньютона, формулу, границы применимости законов Ньютона. Уметь строить чертежи, показывая силы, их проекции. Вычислять ускорение, силы и проекции сил.</p> <p>Уметь вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона. Развитие математических расчётно-счётных учений.</p> <p>Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона.</p> <p>Составляют алгоритм решения задач по динамике.</p>	Презентации учащихся.
-----------------	---	---	--	-----------------------

1414	Свободное падение тел.	1	<p>Давать определение, приводить примеры, описывать свободное падение. Описывать данное движение с помощью уравнений равноускоренного движения. Уметь решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падании.</p> <p>Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести.</p>	Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач
15\15	<p>Движение тела, брошенного вертикально вверх.</p> <p>Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».</p>	1	<p>Уметь объяснять физический смысл свободного падения, решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении.</p> <p>Знать зависимость ускорения свободного падания от широты и высоты над Землей. Знать смысл понятий, формулы,</p> <p>Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием силы тяжести в общем случае. Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием силы тяжести в общем случае.</p> <p>Умение планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять</p>	Лабораторная работа

				результаты измерений с помощью таблиц, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений. Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения. Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения	
16\16	Закон всемирного тяготения.	1		Знать и уметь применять при решении задач Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Уметь вычислять гравитационную силу Знать формулу для ускорения свободного падения. Уметь решать задачи по изученной теме. Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.
1717	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1		Знать и уметь применять при решении задач Закон всемирного тяготения и условия его применимости.	Работа с текстом и оформление конспекта. Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач
18,19\1 8,19	Криволинейное движение. Движение тела по	1		Знать природу , определение криволинейного движения, приводить примеры; физическую	Работа по карточкам

	окружности с постоянной по модулю скоростью. Решение задач на движение по окружности .		величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости. Вычислять центростремительное ускорение, определять его направление. Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил. Учатся работать с математическими формулами в общем виде, находить взаимосвязь между физическими величинами.	
	Импульс тела. Закон сохранения импульса	4		
20\20	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	Знать понятия «импульс» и «импульс тела». Уметь вычислять импульс тела. Формулировать закон сохранения импульса. Знать практическое использование закона сохранения импульса. Уметь написать формулы и объяснить их. Умение определять импульс тела, понимание смысла закона сохранения энергии и умение применять его на практике. Определяют направление движения и скорость тел после удара. Приводят примеры проявления закона	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Презентации учащихся. Решение задач

				сохранения импульса.	
21\21	Реактивное движение.	1		Уметь приводить примеры реактивного движения. Описывать принципы действия ракеты. Применять теоретические знания для решения физических задач. Наблюдают реактивное движение. Объясняют устройство и принцип действия реактивного двигателя. Приводят примеры применения реактивных двигателей.	Физический диктант
22\22	Решение задач на закон сохранения импульса и закон сохранения механической энергии.	1		Понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике. Уметь применять знания при решении типовых задач. Применяют законы Ньютона, законы сохранения импульса и энергии при решении задач. Умеют правильно определять величину и направление действующих на тело сил. Умение работать с математическими формулами в общем виде, находить взаимосвязь между физическими величинами.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.

23\23	Контрольная работа № 1 «Динамика материальной точки»	1	Уметь применять знания при решении типовых задач на законы динамики. Демонстрируют умение описывать и объяснять механические явления, решать задачи на определение характеристик механического движения.	Контрольная работа
	Механические колебания. Звук.	11		
24\1	Свободные и вынужденные колебания, колебательные системы.	1	Уметь приводить примеры колебаний. Движений в природе и технике. Давать определение параметров колебаний. Уметь анализировать сравнивать и классифицировать виды колебаний. Наблюдают свободные колебания. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний. Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения.	Устный опрос

25\2		Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	1	Уметь описывать колебания пружинного и математического маятников. По графику определять период, частоту, амплитуду колебаний. Развивать элементарные расчетно-счетные умения. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины. Определяют ускорение свободного падения с помощью математического маятника. Понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы
26\3		Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».		Овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; Владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости периода колебаний маятника от его длины. Знать, как собирать установку для эксперимента. Представлять результаты измерений в виде таблицы . Уметь переносить	Лабораторная работа

				приобретенные знания в новую ситуацию.	
27\4		Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания.	1.	<p>Понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании.</p> <p>Уметь описывать изменения и преобразования энергии при колебаниях пружинного и математических маятников.</p> <p>Уметь объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела. Объясняют устройство и принцип применения различных колебательных систем. составляют общую схему решения задач по теме.</p>	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.
28\5		Резонанс. Распространение колебаний в упругой среде. Волны.	1	. Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы. Знать определение волн. Основные характеристики волн.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Самостоятельная работа.

				<p>Уметь определять период, частоту, амплитуду и длину волны.</p> <p>Знать характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве.</p> <p>Наблюдают явление резонанса.</p> <p>Рассматривают и объясняют устройства, предназначенные для усиления и гашения колебаний .</p>	
29\6	Характеристики волн.	1		<p>Умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;</p> <p>Наблюдают и объясняют возникновение волн на поверхности воды.</p> <p>Определяют величину и направление скорости серфингиста.</p> <p>Знать определение волн.</p> <p>Основные характеристики волн.</p> <p>Определять период, частоту, амплитуду и длину волны. Наблюдают поперечные и продольные волны.</p> <p>Вычисляют длину и скорость волны.</p>	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.

30\7		Звуковые колебания. Источники звука.		<p>Понимание и способность объяснять возникновение звуковых волн.</p> <p>Знать понятие звуковых волн .</p> <p>Уметь описывать механизм получения звуковых колебаний.</p> <p>Приводить примеры источников звука, инфра и ультразвука.</p> <p>Наблюдают и объясняют возникновение волн на поверхности воды.</p> <p>Определяют величину и направление скорости серфингиста.</p>	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы. Решение задач. Самостоятельная работа.
31\8		Высота, тембр, громкость звука.	1	<p>Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств.</p> <p>Знать физические характеристики звука: высота, тембр, громкость.</p> <p>Давать определение громкости звука, его высоты и тембра.</p> <p>Вычисляют скорость распространения звуковых волн.</p> <p>Экспериментально определяют границы частоты звук.</p>	Устный опрос. Самостоятельная работа
32\9		Распространение звука. Звуковые волны.	1.	<p>Изучают области применения ультразвука и инфразвука.</p> <p>Экспериментальным путем обнаруживают различия музыкальных и шумовых волн. Умеют</p>	Работа по карточкам

				<p>объяснять процессы в колебательных системах и волновые явления.</p> <p>Решают задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения.</p> <p>Объяснять механизм распространения звуковых волн в различных средах.</p> <p>Зависимость скорости распространения от плотности и температуры. Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь объяснить..</p>	
33\10	Отражение звука. Эхо.	1		<p>Объясняют наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертоном звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты.</p>	Презентации
34\11	Контрольная работа №2 «Механические колебания и волны. Звук»	1		<p>Демонстрируют умение объяснять процессы в колебательных системах, решать задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения.</p> <p>Уметь решать задачи на механические колебания и волны. Звук. Применять теоретические знания для решения физических задач.</p>	Контрольная работа

	Электромагнитное поле.		16		
35\1	Анализ к/раб. Магнитное поле и его графические изображения. Неоднородное и однородное магнитное поле.	1	Pонимание и способность объяснять такие физические явления, как взаимодействие проводников с током, действие тока на магнитную стрелку. Знать понятие «магнитное поле». Опыт эрстеда. Взаимодействие магнитов. Называть источники магнитного поля . Наблюдают магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом и электрическим током, с помощью компаса определяют направление магнитной индукции.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.	
36\2	Графические изображения магнитного поля.	1	Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки. Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков. Определять направление линий магнитной индукции по правилу Буравчика.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.	

37\3		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило «левой руки». Действие магнитного поля движущуюся заряженную частицу.	1	Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки. Знать силу Ампера. Называть и описывать способы обнаружения магнитного поля. Уметь определять силу Ампера. Знать силу Лоренца.	Устный опрос
38\4		Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы. Уметь давать определения магнитной индукции, используя закон Ампера. Вычисляют магнитный поток. Вычисляют силу Ампера. Решают качественные и экспериментальные задачи с применением правила буравчика и	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.

				правила левой руки. Наблюдают причину возникновения индукционного тока. Наблюдают и исследуют явление электромагнитной индукции. устройство и принцип действия электрического двигателя. Вычислять магнитный поток, давать его определение. Определять	
39\5		Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца.	1.	Развитие умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний. Решают качественные и экспериментальные задачи с применением правила буравчика и правила левой руки. Наблюдают устройство и принцип действия электрического двигателя. Уметь решать задачи на магнетизм.. Применять теоретические знания для решения физических задач.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.
40\6		Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. Направлени	1	Учатся выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы. Знать понятия « электромагнитная	Устный опрос

		е индукционн ого тока. Правило Ленца.		индукия», «самоиндукция», «правило Ленца», уметь написать формулу и объяснить. Наблюдают и объясняют явление самоиндукции.	
41\7		Лабораторн ая работа №4 «Изучение явления электромаг нитной индукции»	1.	Соблюдение техники безопасности, самостоятельность в приобретении новых практических умений. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем; Владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения явления электромагнитной индукции. Уметь собирать установку для эксперимента, объяснить результаты наблюдений.	Лабораторная работа
42\8		Получение переменног о электрическ ого тока. Трансформа тор. Передача электрическ ой энергии на расстояние	1	Знать способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора. Уметь описывать физические явления и процессы при работе генератора переменного тока. Знать понятие «электромагнитное поле» и условия его существования. Изучают устройство и принцип	Практическая работа

				действия трансформатора электрического тока. Изготавливают модель генератора, объясняют принцип его действия.	
43\9		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.	. 1	Умеют описывать механизм образования электромагнитных волн, опираясь на гипотезы Максвелла об электромагнитном поле. Объяснять на основе электромагнитной теории Максвелла природу света. Наблюдают зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела. Изучают шкалу электромагнитных волн. Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.
44\10		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	. 1	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре, делать выводы.	Практическая работа

45\11		Принципы радиосвязи и телевидения.	1	Овладение навыками работы с физическим оборудованием самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.
46\12		Электромагнитная природа света.	1.	Знать историческое развитие взглядов на природу света. Наблюдают различные источники света. Знакомятся с классификацией звезд.	Физический диктант
47\13		Преломление света. Физический смысл показателя преломления света. Дисперсия света. Цвета тел.	1	Наблюдают разложения белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы.	Практическая работа
48\14		Типы оптических спектров. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1	Определение сплошного и линейчатого спектров. Определение условий образования сплошного и линейчатого спектров.	Лабораторная работа
49\15		Поглощение и испускания света атомами.	1	Понять принцип излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на	Самостоятельная работа

		Происхождение линейчатых спектров.		основе постулатов Бора.	
50\16		Контрольная работа №3 «Электромагнитное поле».	1	Проверить качество усвоение материала по теме «Электромагнитное поле».	Контрольная работа
	Строение Атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.		11		
51\1		Анализ КР. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1	.Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда. Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева. Уметь объяснять результаты опытов Беккереля, природу радиоактивности. Знать природу альфа, бета, гамма – излучения. Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях. Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации.	Физический диктан
52\2		Радиоактивное превращение атомных ядер.	1.	Уметь описывать строение ядра. Давать характеристику частиц, входящих в его состав. Описывать альфа и бета распады на основе законов сохранения	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.

			<p>заряда и массового числа. Правило смещения. Применять теоретические знания для символической записи ядерных реакций. Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцинтилляционного счетчика, камеры Вильсона и пузырьковой камеры, понимают сущность метода толстослойных эмульсий.</p>	
53\3	Экспериментальные методы исследования частиц Лабораторная работа №6		<p>Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений. Знать историю открытия протона и нейтрона. Составляют уравнения ядерных реакций, объясняют различия в строении атомных ядер изотопов одного и тоже элемента. Объясняют устройство и принцип действия масс-спектрометра. Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцинтилляционного счетчика, камеры Вильсона.</p>	Лабораторная работа

54\4		Открытие протона и нейтрона.	1	<p>Знать историю открытия протона и нейтрона.</p> <p>Знакомятся с понятием сильных взаимодействий.</p> <p>Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа.</p> <p>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.</p>	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.
55\5		Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. Изотопы.	1.	<p>Знать строение ядра атома, модели. Называть особенности ядерных сил. Уметь выделять главную мысль, отвечать на вопросы.</p> <p>Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций.</p> <p>Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства</p>	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.

				выдвинутых гипотез.	
56\6	Энергия связи. Дефект масс.	1		Знать понятие «прочность атомных ядер». Применять теоретические знания для решения физических задач. Уметь выделять главную мысль, отвечать на вопросы. Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности МАГАТЭ и ГРИНПИС. Знакомятся с понятием сильных взаимодействий. Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа.	Устный опрос
57\7	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Лабораторная работа № 7	1		Уметь описывать физические процессы при делении ядер урана. Представлять символическую запись ядерной реакции. Знать устройство ядерного реактора. Описывать превращения энергии в атомных станциях. Участвуют в дискуссии по обсуждению проблем, связанных с использованием энергии ядерных реакций распада и синтеза.	Лабораторная работа

58\8		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую. Атомная энергетика.	1	Знать устройство ядерного реактора и его назначение. Осуществляют самостоятельный поиск информации по истории создания термоядерных реакторов, проблемах и перспективах развития термоядерной энергетики.	Физический диктант
59\9		Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.	1.	Знать условия протекания, применения термоядерной реакции. Представлять символическую запись одной из возможных термоядерных реакций. Определять энергетический выход реакции. Знать преимущества и недостатки атомных электростанций. Уметь приводить примеры экологических последствий работы атомных электростанций Знать правила защиты от радиоактивных излучений. Осуществляют самостоятельный поиск информации о деятельности МАГАТЭ и ГРИНПИС.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.

60\10		Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра» Лабораторная работа №8. Лабораторная работа №9.	1	Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра». Развитие навыков самоконтроля. Демонстрируют умение объяснять явления распада и задачи по теме синтеза ядер, составлять ядерные реакции, решать	Лабораторная работа
61\11		Контрольная работа № 5 « Строение атома и атомного ядра».	1	Уметь решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра». Развитие навыков самоконтроля. Демонстрируют умение объяснять явления распада и задачи по теме синтеза ядер, составлять ядерные реакции, решать	Контрольная работа
	Строение и эволюция Вселенной		4		
62\1		Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1.	Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов, называть группы объектов, входящих в Солнечную систему, приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.
63\2		Большие планеты и малые тела Солнечной системы.	1	Сравнивать планеты земной группы, планеты-гиганты. Анализировать фотографии или слайды планет. Описывать фотографии малых тел Солнечной системы.	Фронтальный опрос, устные ответы на вопросы.
64\3		Строение , излучение и	1	.	Устный опрос

		эволюция Солнца и звезд.		процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд. Называть причины образования пятен на Солнце. Анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней.	
65\4		Строение и эволюция Вселенной.	1	Описывать три возможные модели нестационарной вселенной, предложенной А.А. Фридманом. Объяснять, в чем проявляется нестационарность Вселенной. Записывать закон Хаббла.	Тест
	Повторение		3		
66\1		Обобщение и систематизация знаний по темам физики 9 класса. Решение задач.	1	Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь систематизировать полученные знания, обобщать. Развивать математические расчетные умения. Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь систематизировать полученные знания, обобщать. Развивать математические расчетные умения.	Физический диктант
67,68\2,3		Итоговая контрольная работа за курс физики 9 класс.	2	Применять теоретический материал курса для решения физических задач. Уметь применять полученные знания, обобщать.	Контрольная работа

		<p>Работа над ошибками. Обобщение и систематизация знаний Итоговый урок.</p>	<p>Развивать математические расчетные умения. Демонстрируют знания по курсу физики основной школы.</p>	
--	--	--	--	--