

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №5 г.Грязи
Грязинского муниципального района
Липецкой области

РАССМОТРЕНА
на заседании МО
учителей предметов
физико-математического цикла
«31» мая 2022 г.
(протокол №5)

УТВЕРЖДЕНА
Приказ
от «31 » мая 2022г. №92

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Физика»
для 7-9 классов
(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра естественнонаучной и
технологической направленностей центра «Точка роста»)

Срок реализации – 3года

Разработана учителем
физики и химии Г.А.Лукиной

2022г.

г.Грязи

Рабочая программа написана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, планируемых результатов основного общего образования, учебного плана на 2022-2023 учебный год МБОУ СОШ №5 г.Грязи, авторской программы Е.М.Гутника, А.В.Перышкина.

I. ЦЕЛИ КУРСА

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей: - 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 законов 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;

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

Предметные результаты изучения предметной области «Физика» должны отражать:

- 1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- 2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле),

движении как способ существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машины механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений и избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о рациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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, свободнопадение 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 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 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 (счётчик 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.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. 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. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры

кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы.* Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.* Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение.* Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций.* Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Строение и эволюция Вселенной

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

III. А. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» 7 класс

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение.* Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Механические явления

Механическое движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения). Масса тела. Инерция. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»

Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»

Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»

Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»

Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела»

Лабораторная работа №6(7) «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»

Лабораторная работа №7(8) «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»

Лабораторная работа №8(9) «Выяснение условия плавания тела в жидкости»

Лабораторная работа №9 (10) «Выяснение условий равновесия рычага»

Лабораторная работа №10(11) «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»

III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» 8 КЛАСС

Тепловые явления

Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. 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. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы. Глаз как оптическая система.*

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон.

Лаб. работа №1. «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»

Лаб. работа №2. «Определение удельной теплоемкости»

Лаб. работа №3. «Измерение относительной влажности воздуха»

Лаб. работа №4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

Лаб. работа №5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

Лаб. работа №6. Регулирование силы тока реостатом.

Лаб. работа №7. Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

Лаб. работа №8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Лаб. работа №9. Исследование магнитного поля постоянных магнитов.

Лаб. работа №10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Лаб. работа №11. Получение изображения при помощи линзы.

III. В. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» 9 КЛАСС

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Сила упругости. Закон Гука. Механическая работа. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Электромагнитные явления

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.*

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур. Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Закон отражения света. Закон преломления света. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Квантовые явления

Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций*. Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы*.

Строение и эволюция Вселенной

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

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения»

Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».

Лабораторная работа №3 Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»

Лабораторная работа №4 «Изучение электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков»

IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ по ФИЗИКЕ в 7-9 КЛАССАХ

№	Название раздела по ФГОС	Часы	Практическая часть	Контрольные работы	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»
1.	Физика и физические методы изучения природы	4	1	-	установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
2.	Механические явления.	84	12	9	побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
3.	Тепловые явления	26	2	2	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией –
4.	Электромагнитные явления	63	2	2	иницирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
5.	Квантовые явления	11	1	1	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
6.	Строение и эволюция Вселенной	4	-	-	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; иницирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов,

				что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
ИТОГО:		202	23	13

IV.A ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 7 КЛАССЕ

Курс физики 7 класса (2 ч в неделю при изучении предмета в соответствии с базисным учебным планом) рассчитан на 68 часов в год.

№	Название раздела по ФГОС	Часы	Практическая часть	Контрольные работы
1.	Физика и физические методы изучения природы	4	1	0
2.	Тепловые явления	6	1	0
3.	Механические явления.	52	9	5
ИТОГО:		68	11	5

IV.B ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 8 КЛАССЕ

Курс физики 8 класса (2 ч в неделю при изучении предмета в соответствии с базисным учебным планом) рассчитан на 68 часов в год.

№ п/п	Название раздела по ФГОС	Часы	Практическая часть	Контрольные работы
1.	Тепловые явления	20ч	2	2
2.	Электромагнитные явления	45ч	8	2
3.	Квантовые явления	1ч		
ИТОГО:		68	10	4

IV.V. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 9 КЛАССЕ

Курс физики 9 класса (2 ч в неделю при изучении предмета в соответствии с базисным учебным планом) рассчитан на 102 часа в год.

№ п/п	Название раздела по ФГОС	Часы	Практическая часть	Контрольные работы
1.	Механические явления	32	3	3
2.	Электромагнитные явления	19	1	0
4.	Квантовые явления	9	1	1
5.	Строение и эволюция Вселенной	6	0	0
ИТОГО:		66	5	4

V. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ в 7КЛАССЕ (ФГОС)

Приложение к рабочей учебной программе учебного предмета Физика 7 класс, базовый уровень, 2021-2022 учебный год.

№	7а	7б	Тема	Д.З.
Физика и физические методы изучения природы.(4ч)				
1.			Инструктаж по технике безопасности. Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.	§1-3
2.			Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.	§4,5
3.			Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.	§6
4.			Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»	§1-6

Тепловые явления (6ч)			
5.		Строение вещества. Атомы и молекулы.	§7,8
6.		Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	§7,8
7.		Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. <i>Броуновское движение.</i>	§9,10
8.		Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.	§11
9.		Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.	§12, 13
10.		Самостоятельная работа по теме: «Первоначальные сведения о строении вещества».	Повт. §7-13
Механические явления (52ч)			
11.		Механическое движение. Физические величины, необходимые для описания движения (путь, скорость, время движения), и взаимосвязь между ними.	§14,15
12.		Механическое движение. Физические величины, необходимые для описания движения (путь, скорость, время движения), и взаимосвязь между ними.	§16
13.		Решение задач по теме «Механическое движение»	§17
14.		Самостоятельная работа по теме «Механическое движение»	§14-17
15.		Инерция.	§18,19
16.		Масса.	
17.		Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	§21
18.		Плотность вещества.	§22
19.		Решение задач по теме «Плотность вещества»	§23
20.		Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»	§22,23
21.		Лабораторная работа №5 «Определение плотности твёрдого тела»	§22,23
22.		Обобщение	
23.		Решение задач	
24.		Контрольная	
25.		Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой тела.	§24,25
26.		Сила упругости. Закон Гука.	§26
27.		Вес тела. Невесомость.	§27
28.		Закон всемирного тяготения.	§28,29
29.		Равнодействующая сила. Динамометр.	§30, 31
30.		Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.	§32-34
31.		Лабораторная работа №6 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	§24-34
32.		Обобщение и систематизация знаний по теме «Силы»	§24-34
33.		Контрольная работа №3 по теме «Масса, объём, плотность» «Силы»	§24-34
34.		Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления.	§35
35.		Решение задач.	§35, 36
36.		Давление жидкостей и газов.	§37
37.		Закон Паскаля.	§38§39
38.		Давление жидкости на дно и стенки сосуда.	§40
39.		Сообщающиеся сосуды.	§41
40.		Атмосферное давление. Вес воздуха.	§42,43
41.		Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	§44
42.		Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	§45, 46

43.		Манометры.	§47
44.		Гидравлические механизмы (насос, пресс).	§48, 49
45.		Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.	§50,51
46.		Лабораторная работа №7 (8). Определение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело	Повт. §50,51
47.		Лабораторная работа №8 (9). Выяснение условия плавания тела в жидкости	§52
48.		Плавание тел и судов.	§52-54
49.		Воздухоплавание.	§35-54
50.		Обобщение и систематизация знаний по теме: «Давление»	
51.		Контрольная работа №4 по теме «Давление»	§35-54
52.		Повторение основных вопросов.	
53.		Механическая работа.	§55
54.		Мощность.	§56
55.		Простые механизмы.	§57,58
56.		Момент силы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе.	§59,60
57.		Подвижные и неподвижные блоки.	§61
58.		Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.	§62
59.		<i>Центр тяжести тела.</i>	§63
60.		Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения.	§64
61.		Лабораторная работа №9 (10) «Выяснение условий равновесия рычага»	
62.		Коэффициент полезного действия механизма.	§65
63.		Лабораторная работа №10 (11) «Измерение КПД наклонной плоскости»	§66
64.		Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	§67
65.		Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.	§68
66.		Контрольная работа №5 по теме: «Механические явления»	§62-68
67.		В резерве	
68.		Подведение итогов.	

V. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ в 8 КЛАССЕ ПО ФИЗИКЕ (ФГОС)

Приложение к рабочей учебной программе учебного предмета Физика 8 класс, базовый уровень,
2021-2022 учебный год

№	8а	8б	Тема	Д.З.
Тепловые явления (20ч)				
1.			Инструктаж по технике безопасности. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	§1,2§3
2.			Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.	§4-6
3.			Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	§7,8
4.			Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	§9

5.		Лабораторная работа №1. Определение количества теплоты. (Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры)	§7-9
6.		Лабораторная работа №2. Определение удельной теплоемкости. (Измерение удельной теплоемкости твердого тела)	§7-9
7.		Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	§10§11
8.		Обобщение знаний по теме «Тепловые явления»	§1-11
9.		Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления» (по формулам $Q=cm\Delta t$, $Q=qm$)	§1-11
10.		Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.	§12,13
11.		Плавление и отвердевание кристаллических тел.	§14
12.		Удельная теплота плавления.	§15
13.		Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	§16, 17
14.		Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.	§18,20
15.		Влажность воздуха.	§19
16.		Лабораторная работа №3. Определение относительной влажности. (Измерение влажности воздуха) (устно)	§19
17.		Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина)	§21,22
18.		Преобразования энергии в тепловых машинах (двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель).	§23
19.		КПД тепловой машины. <i>Экологические проблемы использования тепловых машин.</i>	§24
20.		Контрольная работа №2 по теме «Тепловые явления» $Q=\lambda m$, $Q=Lm$ и комбинированные задачи с $Q=cm\Delta t$.	§12-24
21.		Электромагнитные явления (45ч) Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов.	§25
22.		Электроскоп.	§26
23.		Электрическое поле как особый вид материи. <i>Напряженность электрического поля.</i> Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд.	§27,28
24.		Самостоятельная работа по теме «Электромагнитные явления» (Электризация).	§25-31
25.		Квантовые явления (1ч) Строение атомов. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон.	§29,30
26.		Проводники, полупроводники и изоляторы электричества.	§31
27.		Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части.	§32, 33
28.		Носители электрических зарядов в металлах. Направление и действия электрического тока.	§34, 35,36
29.		Сила тока.	§37,38
30.		Лабораторная работа №4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.	§37,38
31.		Электрическое напряжение.	§39-41
32.		Лабораторная работа №5. Измерение напряжения (Измерение напряжения на различных участках электрической цепи)	§39-42

33.		Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	§42,43
34.		Закон Ома для участка цепи.	§44
35.		Удельное сопротивление.	§45
36.		Решение задач на расчет сопротивления, силы тока, напряжения.	§46
37.		Реостаты.	§47
38.		Лабораторная работа №6. Измерение силы тока и его регулирование(Регулирование силы тока реостатом).	§37-47
39.		Лабораторная работа №7. Измерение сопротивления (Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра)	§37-47
40.		Последовательное соединение проводников.	§48
41.		Решение задач на расчет сопротивления, силы тока, напряжения при последовательном соединении проводников	§48
42.		Параллельное соединение проводников.	§49
43.		Решение задач на расчет сопротивления, силы тока, напряжения при параллельном соединении проводников	§49
44.		Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока.	§50, 51,52
45.		Лабораторная работа №8. Измерение работы и мощности электрического тока.	§51,52
46.		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца.	§53
47.		Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.	§55,56
48.		Действие электрического поля на электрические заряды. (Электрические явления)	§54
49.		<i>Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.</i>	§54
50.		Обобщение знаний по теме «Электромагнитные явления»	§32-56
51.		Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитные явления» (Электрические явления)	§32-56
52.		Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.	§57,58
53.		Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов.	§59
54.		Лабораторная работа №9. Сборка электромагнита и испытание его действия.	§59
55.		Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	§60,61
56.		Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	§62
57.		Лабораторная работа №10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).	§62
58.		Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале.	§63,64§6 5,66
59.		Закон преломления света.	§67
60.		Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	§68
61.		Изображение предмета в линзе.	§69
62.		Лабораторная работа №11. Получение изображения при помощи линзы.	§68,69
63.		<i>Оптические приборы.</i> Глаз как оптическая система.	§70
64.		Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления» (Магнитные и световые явления)	§57-70
65.		В резерве	

66.			Подведение итогов.	
-----	--	--	--------------------	--

V. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ в 9 КЛАССЕ ПО ФИЗИКЕ (ФГОС)

Приложение к рабочей учебной программе учебного предмета Физика 9 класс, базовый уровень,

2021-2022 учебный год.

№ п/п	9а	9б	Тема	Д.З.
Механические явления. (Кинематика. Динамика. Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны)				
1.			Инструктаж по технике безопасности. Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Система отсчета.	§1, 2
2.			Равномерное прямолинейное движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними.	§3
3.			Равномерное прямолинейное движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними.	§4
4.			Равноускоренное прямолинейное движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними.	§5
5.			Равноускоренное прямолинейное движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними.	§6
6.			Равноускоренное прямолинейное движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними.	§7
7.			Равноускоренное прямолинейное движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними.	§8
8.			Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения»	§5-8
9.			Относительность механического движения.	§9
10.			Обобщение и систематизация знаний по теме: «Механические явления» (Кинематика)	§1-9
11.			Контрольная работа №1 по теме «Механические явления» (Кинематика)	§1-9
12.			Первый закон Ньютона и инерция.	§10
13.			Второй закон Ньютона.	§11
14.			Третий закон Ньютона.	§12
15.			Свободное падение тел. Сила тяжести. Вес тела.	§13
16.			Невесомость.	§14
17.			Закон всемирного тяготения.	§15,16
18.			Сила упругости. Сила трения.	§17,18
19.			Равномерное движение по окружности.	§19-21
20.			Импульс. Закон сохранения импульса.	§22
21.			Реактивное движение.	§23
22.			Механическая работа.	§24
23.			Потенциальная и кинетическая энергия.	§25
24.			Закон сохранения полной механической энергии.	§26

25.			Обобщение и систематизация знаний по теме: «Механические явления» (Динамика. Законы сохранения импульса и механической энергии)	§10-26
26.			Контрольная работа №2 по теме «Механические явления» (Динамика. Законы сохранения импульса и механической энергии)	§9-26 повт.
27.			Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний.	§27, 28, 29
28.			Механические колебания. (Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.)	§30,31
29.			Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	§27-31
30.			Лабораторная работа №3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»	§27-31
31.			Механические волны в однородных средах. Длина волны.	§ 32,33
32.			Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.	§ 34,35, 36,37
Электромагнитные явления				
33.			Магнитное поле.	§38
34.			Магнитное поле тока.	§39
35.			Действие магнитного поля на проводник с током. <i>Сила Ампера.</i>	§40
36.			Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. <i>Сила Лоренца.</i>	§40
37.			Индукция магнитного поля.	§41
38.			Индукция магнитного поля. (магнитный поток)	§42
39.			Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея.	§43
40.			Явление электромагнитной индукции. (пр. левца)	§44
41.			Явление электромагнитной индукция. (самоиндукция)	§45
42.			Лабораторная работа №4 «Изучение электромагнитной индукции»	
43.			<i>Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i>	§46
44.			Электромагнитные волны и их свойства. Гамма-излучение.	§47,48
45.			<i>Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Принципы радиосвязи и телевидения.</i>	§49, 50
46.			<i>Интерференция света. Дифракция света.</i>	§51
47.			Свет — электромагнитная волна. Скорость света.	§52
48.			Закон преломления света.	§53
49.			Дисперсия света.	§54
50.			Обобщение и систематизация знаний по теме: «Электромагнитные явления»	§38-54
51.			Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления»	§34-54
Квантовые явления				
52.			Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.	§55,56
53.			Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.	§57
54.			Радиоактивность. Альфа-излучение.	§58,59
55.			Протон, нейтрон. Состав атомного ядра.	§60,61
56.			Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i>	§62

57.			Ядерные реакции. Ядерная энергетика. <i>Экологические проблемы работы атомных электростанций</i>	§63,64, 65
58.			Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков»	§58-64
59.			Период полураспада. Дозиметрия. <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Бета-излучение.</i>	§66
60.			Контрольная работа №5 по теме «Квантовые явления»	§55-67
Строение и эволюция Вселенной				
61.			Происхождение Солнечной системы. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	§68
62.			Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	§69, 70
63.			Физическая природа Солнца и звезд. Источники энергии Солнца и звезд.	§71, 67
64.			Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.	§72
65.			Гипотеза Большого взрыва.	
66.			Подведение итогов.	