

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа по физике для 7-9 класса составлена на основе:

Федеральный закон РФ от 29 .12. 2012г. №273-ФЗ ред. «Об образовании в Российской Федерации»;

* Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
* Приказом №766 от 23 декабря 2020 года внесены изменения в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утверждённый [приказом Минпросвещения России](https://www.uchportal.ru/docs/federalnyj-perechen-uchebnikov-na-2020-2021-uchebnyj-god) от 20 мая 2020 г. № 254»

Постановление Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно- эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"

* Учебный план МОАУ ООШ №22 учебный год;
* Положение МОАУ ООШ № 22 о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МОАУ ООШ № 22 по ФКГОС;
* Образовательная программа основного общего образования по ФГОС ООО;
* УМК А.В. Перышкин. Физика. 7-9 класс. – М.: Дрофа, 2016.

**Общее количество часов на реализацию рабочей программы.**

|  |  |
| --- | --- |
| *Количество часов в 7 классе* | **68** |
| *Количество часов в 8 классе* | **68** |
| *Количество часов в 9 классе* | **99** |
| *Итого* | **235** |

**Планируемые результаты усвоения учебного предмета.**

**Личностные результаты:**

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность и спо­собность обучающихся к саморазвитию и самообразова­нию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивиду­альной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к тру­ду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач.

**Метапредметные результаты:**

**А. Познавательные:**

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с из-меняющейся ситуацией;
3. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. умение устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
5. развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
6. первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
7. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
8. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
9. умение понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
10. умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимать необходимость их проверки;
11. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Б. Регулятивные:**

1. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
2. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;

**В. Коммуникативные:**

1. использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

**Предметные результаты:**

**Предметные результаты 7 класс:**

**Первоначальные сведения о строении вещества**

По окончании изучения курса учащийся научится:

* объяснять явления взаимного притяжения и отталкивания молекул, различия в молекулярном строении твёрдых, жидких и газообразных тел, диффузии
* измерять физические величины: массу, плотность вещества
* проводить простые физические опыты и экспериментальные исследования по определению цены деления измерительного прибора, измерению масс малых тел методами рядов и на рычажных весах, измерению объёма при помощи мензурки, определению плотности твёрдого тела.
* применять на практике физические знания о строении вещества, скорости движения молекул в различных состояниях вещества
* объяснять устройства и принцип действия физических приборов: рычажных весов, мензурки, динамометра

**Взаимодействие тел**

* объяснять явления описывать различные виды механического движения и взаимодействия тел
* измерять физические величины: время, расстояние, скорость, путь, массу, плотность вещества, силы
* проводить простые физические опыты и экспериментальные исследования по выявлению зависимости пути от времени, определению плотности твёрдого тела, градуированию пружины и измерения сил динамометром
* применять на практике физические знания о взаимодействии тел, сложении двух сил, направленных по одной прямой, измерении силы динамометром

**Давление твёрдых тел, жидкостей и газов**

* объяснять явления передачи давления жидкостями и газами; действие жидкости и газа на погружённое в них тело, условие плавания тел
* измерять физические величины: давление, силу Архимеда
* проводить простые физические опыты и экспериментальные исследования по определению выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело, определение условий плавания тела.
* применять на практике физические знания о давлении твёрдых тел, жидкостей и газов, о поршневом насосе и гидравлическом прессе, уметь измерять давление барометром, манометром,

**Работа и мощность. Энергия.**

* объяснять применение закона равновесия рычага к блоку, превращение одного вида механической энергии в другой
* измерять физические величины: работу, мощность, момент силы
* проводить простые физические опыты и экспериментальные исследования по определению условий равновесия рычага, подвижного и неподвижного блоков, наклонной плоскости
* применять на практике физические знания об использовании простых механизмов (рычаг, блок, наклонная плоскость, ворот) в повседневной жизни

**Предметные результаты 8 класс:**

**Тепловые явления. Изменение агрегатного состояния вещества.**

По окончании изучения курса учащийся научится:

* объяснять явления диффузии, изменения агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества и законе сохранения энергии в тепловых процессах;
* измерять физические величины: температуру, количество теплоты, объем, массу, влажность воздуха;
* проводить простые физические опыты и экспериментальные исследования по выявлению зависимости: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменении агрегатного состояния вещества;
* применять на практике физические знания для учета теплопроводности и теплоёмкости различных веществ в повседневной жизни;
* объяснять устройства и принцип действия физических приборов: термометра, психрометра, паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

**Электрические явления.**

По окончании изучения курса учащийся научится:

* объяснять явления электризации тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;
* измерять физические величины: сила тока, напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность ток;
* проводить простые физические опыты и экспериментальные исследования по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи;
* практически применять физические знания для безопасного общения с электробытовыми приборами, предупреждение опасного воздействия на организм человека электрического тока.
* объяснять устройство и принцип действия физических приборов: динамика, микрофона, электрогенератора.

**Магнитные явления.**

Учащийся научится:

* объяснять явления действия магнитного поля на проводник с током, электромагнитной индукции;
* проводить простые физические опыты и экспериментальные исследования по изучению действия магнитного поля на проводник с током;
* практически применять физические знания для безопасного общения с электробытовыми приборами, предупреждение опасного воздействия на организм человека электромагнитных излучений;
* объяснять устройство и принцип действия физических приборов: динамика, микрофона, электрогенератора, электродвигателя.

**Световые явления.**

Учащийся научится:

* объяснять явления отражения, преломления и дисперсии света;
* проводить простые физические опыты и экспериментальные исследования по изучению зависимости угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения;
* измерять физические величины: фокусное расстояние, оптическую силу линз
* объяснять устройство и принцип действия физических приборов: очков, фотоаппарата, проекционного аппарата.

**Предметные результаты 9 класс:**

**Законы взаимодействия и движения тел**

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

**Механические колебания и волны. Звук**

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

**Электромагнитное поле**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор.

Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.]

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

**Строение атома и атомного ядра**

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

**Строение и эволюция Вселенной**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

**Ученик получит возможность научиться**

1. В познавательной сфере: давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды.
2. В ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов.
3. В трудовой сфере: проводить физический эксперимент.
4. В сфере физической культуры: оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

**Содержание учебного предмета.**

Содержание образования по предмету «Физика» на ступени основного общего образования представлено в виде следующих тем: «Строение вещества», «Представление о различных видах движения», «Простые механизмы и их КПД», «Давление твердых тел, жидкостей и газов», «Закон Архимеда и условия плавания тел», «Тепловые явления», «Изменения агрегатных состояний вещества», «Электрические явления», «Электромагнитные явления», «Световые явления», «Кинематика», «Динамика», «Законы сохранения», «Механические колебания и волны», «Строение атома и ядерная физика», «Кинематика», «Динамика», «Законы сохранения», «Механические колебания и волны», «Строение атома» и «Ядерная физика».

Предмет «Физика» в 7 классе включает в себя следующие разделы: первоначальные сведения о строении вещества, взаимодействие тел, давление твёрдых тел, жидкостей и газов, работа и мощность, энергия.

Предмет «Физика» в 8 классе включает в себя такие следующие разделы: тепловые явления, изменения агрегатных состояний вещества, электрические явления, электромагнитные явления, световые явления.

Предмет «Физика» в 9 классе включает в себя такие следующие разделы: законы взаимодействия и движения тел, механические колебания и волны, звук, электромагнитное поле, строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер.

## Содержание курса физики 7 класса

**Введение**

Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдение и опыты. Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерения. Физика и техника.

**Первоначальные сведения о строении вещества**

Строение вещества. Молекулы. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов.

**Взаимодействие тел**

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость и единица её измерения. Расчёт пути и времени движения. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела, единица её измерения. Плотность вещества. Расчёт массы и объёма тела по его плотности. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Единица силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

**Давление твёрдых тел, жидкостей и газов**

Давление. Единица давления. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газов. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. Действие жидкостей и газов на погружённое в них тело. Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

**Работа и мощность. Энергия.**

Механическая работа. Единица работы. Мощность, единица мощности. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаг в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики». Коэффициент полезного действия. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.

## Содержание курса физики 8 класса

**Тепловые явления**

Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

**Изменение агрегатных состояний вещества**

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара. Кипение. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Удельная теплота парообразования и конденсация. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя.

**Электрические явления**

Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части. Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направления электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи. Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.

**Электромагнитные явления**

Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитные поле катушки стоком. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действия магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

**Световые явления**

Источники света. Распространение света. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Очки.

## Содержание курса физики 9 класса

**Законы взаимодействия и движения тел**

Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение тела при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Относительность движения. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты.

**Механические колебания и волны. Звук.**

Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Источник звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

**Электромагнитное поле.**

Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Интерференция света. электромагнитная природа света.

**Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона. Открытие нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Изотопы. Альфа- и бета-распад. Правило смещения. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерные реакции. Элементарные частицы.

**Тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Кол-во**  **контр.работ** | **Кол-во**  **фронт.**  **лабор.работ** |
| **7 класс (68 ч)** | | | | |
| **1** | Введение | 6 |  | 1 |
| **2** | Первоначальные сведения о строении вещества | 6 |  | 1 |
| **3** | Взаимодействие тел | 18 | 1 | 7 |
| **4** | Давление твёрдых тел, жидкостей и газов | 25 | 1 | 3 |
| **5** | Работа и мощность. Энергия | 12 |  | 2 |
| **6** | Итоговое повторение | 1 | 1 |  |
| **итого** | | **68** | **3** | **14** |
| **8 класс (68 ч)** | | | | |
| **1** | Повторение | 2 |  |  |
| **2** | Тепловые явления | 22 | 2 | 3 |
| **3** | Электрические явления | 27 | 1 | 5 |
| **4** | Электромагнитные явления | 6 | 1 | 2 |
| **5** | Световые явления | 8 | 1 | 1 |
| **6** | Итоговое повторение | 3 | 1 |  |
| **итого** | | **68** | **6** | **11** |
| **9 класс (99 ч)** | | | | |
| **1** | Законы взаимодействия и движения тел | 33 | 2 | 2 |
| **2** | Механические колебания и волны. Звук | 15 | 1 | 1 |
| **3** | Электромагнитные явления | 20 |  | 2 |
| **4** | Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер | 20 | 2 | 4 |
| **5** | Строение и эволюция вселенной | 7 |  |  |
|  | Итоговое повторение | 4 |  |  |
| **итого** | | **99** | **5** | **9** |

**Календарное планирование 7 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | | | **Тема урока** | **Д/з** | **Корректировка** |
| **План** | | **Факт** |
| **Введение (6ч)** | | | | | | |
| 1 |  | |  | Физика – наука о природе. | §§ 1-2 |  |
| 2 |  | |  | Наблюдение и описание физических явлений. | §3 |  |
| 3 |  | |  | Физические величины и их измерение. Физические приборы. Правила безопасности на уроках физики. | § 4 |  |
| 4 |  | |  | Измерение физических величин. Погрешности измерений. Международная система единиц | §5 |  |
| 5 |  | |  | Фронтальная лабораторная работа № 1 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора» |  |  |
| 6 |  | |  | Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире | §§ 4-6 |  |
| **Первоначальные сведения о строении вещества (6ч)** | | | | | | |
| 7 |  | |  | Строение вещества. Молекулы.Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел» | §§ 7, 8 |  |
| 8 |  | |  | Диффузия. | § 9 |  |
| 9 |  | |  | Взаимодействие частиц вещества | § 10 |  |
| 10 |  | |  | Физические модели. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел . Броуновское движение | § 11 |  |
| 11 |  | |  | Объяснение свойств вещества на основе моделей строения. | § 12 |  |
| 12 |  | |  | Повторение темы «Первоначальные сведения о строении вещества» | §§ 7-12 |  |
| **Взаимодействие тел (18ч)** | | | | | | |
| 13 |  | |  | Механическое движение | § 13 |  |
| 14 |  | |  | Прямолинейное равномерное движение. Неравномерное движение | § 14 |  |
| 15 |  | |  | Скорость равномерного прямолинейного движения | § 15 |  |
| 16 |  | |  | Цофровая лаборатория .Лабораторная работа № 3 «Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости». Методы измерения расстояния, времени и скорости | § 16 |  |
| 17 |  | |  | Явление инерции | § 17 |  |
| 18 |  | |  | Взаимодействие тел.Масса тела | §§ 18,19 |  |
| 19 |  | |  | Методы измерения массы Лабораторная работа № 4 «Измерение массы тела на рычажных весах». | § 20 |  |
| 20 |  | |  | Плотность вещества. Фронтальная лабораторная работа № 5 «Измерение объёма твёрдого тела» | § 21 |  |
| 21 |  | |  | Расчёт массы и объёма тела по его плотности.  Фронтальная лабораторная работа № 6 «Измерение плотности твёрдого тела» | § 22 |  |
| 22 |  | |  | Сила. Методы измерения сил | § 23 |  |
| 23 |  | |  | Сила тяжести. Закон всемирного тяготения | § 24 |  |
| 24 |  | |  | Силы упругости. Закон Гука. | § 25 |  |
| 25 |  | |  | Вес тела. Невесомость Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела | §§ 26,27 |  |
| 26 |  | |  | Динамометр. Фронтальная лабораторная работа № 7 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины» | § 28 |  |
| 27 |  | |  | Правило сложения сил. Равнодействующая сил. | § 29 |  |
| 28 |  | |  | Сила трения. Фронтальная лабораторная работа № 8 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления» | § 30 |  |
| 29 |  | |  | Трение покоя. Трение в природе и технике. Фронтальная лабораторная работа № 9 «Определение центра тяжести плоской пластины» | §§ 31, 32 |  |
| 30 |  | |  | Контрольная работа № 1 «Взаимодействие тел» | §§ 13-32 |  |
| **Давление твердых тел, жидкостей и газов (25ч)** | | | | | | |
| 31 |  | |  | Давление. | § 33 |  |
| 32 |  | |  | Методы измерения давления. Фронтальная лабораторная работа № 10 «Измерение давления твёрдого тела на опору» | § 34 |  |
| 33 |  | |  | Давление газа | § 35 |  |
| 34 |  | |  | Закон Паскаля | § 36 |  |
| 35 |  | |  | Давление в жидкости и газе | § 37 |  |
| 36 |  | |  | Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда | § 38 |  |
| 37 |  | |  | Решение задач «Давление в жидкости и газе» | §§ 33-38 |  |
| 38 |  | |  | Сообщающиеся сосуды | § 39 |  |
| 39 |  | |  | Применение сообщающихся сосудов. Гидравлические машины | § 39 |  |
| 40 |  | |  | Атмосферное давление. Вес воздуха | § 40, 41 |  |
| 41 |  | |  | Методы измерения давления. Опыт Торричелли | § 42 |  |
| 42 |  | |  | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах | §§ 43, 44 |  |
| 43 |  | |  | Манометры | § 45 |  |
| 44 |  | |  | Поршневой жидкостный насос | § 46 |  |
| 45 |  | |  | Гидравлические машины. Гидравлический пресс | § 47 |  |
| 46 |  | |  | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело | § 48 |  |
| 47 |  | |  | Закон Архимеда. Архимедова сила | § 49 |  |
| 48 |  | |  | Фронтальная лабораторная работа № 11 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | §§ 48, 49 |  |
| 49 |  | |  | Плавание тел. Условие плавания тел. | § 50 |  |
| 50 |  | |  | Решение задач «Архимедова сила. Плавание тел» | §§ 49, 50 |  |
| 51 |  | |  | Фронтальная лабораторная работа № 12 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» | §50 |  |
| 52 |  | |  | Плавание судов | § 51 |  |
| 53 |  | |  | Воздухоплавание. Решение задач «Плавание тел. Воздухоплавание» | §§ 50-52 |  |
| 54 |  | |  | Повторение тем «Архимедова сила», «Плавание тел», «Воздухоплавание» | §§ 49-52 |  |
| 55 |  | |  | Контрольная работа № 2 «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» | §§ 33-52 |  |
| **Работа и мощность. Энергия (12 ч)** | | | | | | |
| 56 | |  |  | Работа. | § 53 |  |
| 57 | |  |  | Мощность. | § 54 |  |
| 58 | |  |  | Решение задач «Механическая работа. Мощность» | §§ 53, 54 |  |
| 59 | |  |  | Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага | §§ 55, 56 |  |
| 60 | |  |  | Момент силы | § 57 |  |
| 61 | |  |  | Фронтальная лабораторная работа № 13 «Выяснение условия равновесия рычага». Рычаги в технике, быту и природе | § 58 |  |
| 62 | |  |  | Центр тяжести тела. Условия равновесия тел | §§ 59, 60 |  |
| 63 | |  |  | Коэффициент полезного действия. | § 61 |  |
| 64 | |  |  | Фронтальная лабораторная работа № 14 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости» Цифровая лаборатория | § 61 |  |
| 65 | |  |  | Кинетическая энергия. Потенциальная энергии взаимодействующих тел | §§ 62, 63 |  |
| 66 | |  |  | Закон сохранения механической энергии.Цифровая лаборатория. | § 64 |  |
| 67 | |  |  | Решение задач «Энергия» | §§ 62-64 |  |
| 68 | |  |  | Итоговая контрольная работа № 3 «Физика-7» (тест) | §§ 1-64 |  |

**Календарно - тематическое планирование физика 8 класс.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | | | | **Д/З** | **Кол-во часов** | | | | | | | **Дата проведения** | | | | | **Корректировка** |
| план | | | **факт** | |  |
| **Повторение-2ч.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел | | | |  | **1** | | | | | | |  | | |  | |  |
|  | Давление твердых тел, жидкостей и газов. Работа. Мощность. Энергия. | | | |  | **1** | | | | | | |  | | |  | |  |
| **Тепловые явления. (22 часа)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. | | | | **§1,2** | **1** | | | | | | |  | | |  | |  |
|  | Способы изменения внутренней энергии тела. | | | | **§3** | **1** | | | | | | |  | | |  | |  |
|  | Теплопроводность. Конвекция. Излучение. | | | | **§4-6** | **1** | | | | | | |  | | |  | |  |
|  | ***Вводная контрольная работа*** | | | |  | 1 | | | | | | |  | | |  | |  |
|  | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. | | | | **§7** | 1 | | | | | | |  | | |  | |  |
|  | Удельная теплоёмкость. | | | | **§8** | 1 | | | | | | |  | | |  | |  |
|  | Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. ***Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»*** | | | | **§9** | 1 | | | | | | |  | | |  | |  |
|  | Закон сохранения и превращения энергии в тепловых и механических процессах. | | | | **§11** | 1 | | | | | | |  | | |  | |  |
|  | ***Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»Цифровая лаборатория .*** | | | |  | 1 | | | | | | |  | | |  | |  |
|  | Энергия топлива. | | | | **§10** | 1 | | | | | | |  | | |  | |  |
|  | Удельная теплота сгорания | | | | **§10** | 1 | | | | | | |  | | |  | |  |
|  | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания. | | | | **§12** | 1 | | | | | | |  | | |  | |  |
|  | Удельная теплота плавления. Цифровая лаборатория «Определение удельной теплоты плавления льда» | | | | **§15** | 1 | | | | | | |  | | |  | |  |
|  | Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации. | | | | **§16,**  **17** | 1 | | | | | | |  | | |  | |  |
|  | Влажность воздуха Способы определения влажности воздуха.  ***Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха» Цифровая лаборатория*** | | | | **§19** | 1 | | | | | | |  | | |  | |  |
|  | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. | | | | **§18,**  **20** | 1 | | | | | | |  | | |  | |  |
|  | Решение задач | | | |  | 1 | | | | | | |  | | |  | |  |
|  | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. | | | | **§21,**  **22** | 1 | | | | | | |  | | |  | |  |
|  | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. | | | | **§23,**  **24** | 1 | | | | | |  | | | |  |  | |
|  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | | | |  | 1 | | | | | |  | | | |  |  | |
|  | **Контрольная работа №1 «Тепловые явления»** | | | |  | 1 | | | | | |  | | | |  |  | |
| **Электрические явления (27 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Работа над ошибками. | | | **§25** | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | Электроскоп. Электрическое поле. | | | **§26,**  **27** | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | Делимость электрического заряда. Строение атома. | | | **§28,**  **29** | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | Объяснение электрических явлений. | | | **§30** | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | Проводники, полупроводники, и непроводники электричества. | | | **§31** | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | Электрический ток. Источники электрического тока. | | | **§32** | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | Электрическая цепь и её составные части. Правила техники безопасности при работе с электрическими цепями | | | **§33** | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока. | | | **§34 - 36** | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | Сила тока. Единицы силы тока. | | | **§37** | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | Амперметр. Измерение силы тока. ***Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»Цифровая лаборатория .*** | | | **§38** | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | Электрическое напряжение Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. | | | **§39 - 41** | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | .***Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» Цифровая лаборатория .*** | | |  | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. | | | **§43** | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. | | | **§42,**  **44** | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление. | | | **§45** | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | Реостаты. ***Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»*** | | | **§47** | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | .***Лабораторная работа №7«Определение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра» Цифровая лаборатория.*** | | |  | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | Последовательное соединение проводников | | | **§48** | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | Параллельное соединение проводников. | | | **§49** | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | Решение задач. | | |  | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | Работа и мощность электрического тока. | | | **§50,**  **51** | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | .***Лабораторная работа №8 « Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»*** | | |  | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | Нагревание проводника электрическим током Закон Джоуля-Ленца. | | | **§53** | | 1 | | | | |  | | | |  | | |  |
|  | Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. | | | **§55,**  **56** | | 1 | | | |  | | | |  | | | |  |
|  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | | |  | | 1 | | | |  | | | |  | | | |  |
|  | **Контрольная работа №2 по теме: «Электрические явления»** | | |  | | 1 | | | |  | | | |  | | | |  |
|  | Конденсатор. Работа над ошибками. | | | **§54** | | 1 | | | |  | | | |  | | | |  |
| **Электромагнитные явления (6 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока Магнитные линии. | | **§57,**  **58** | | | 1 | | |  | | | | | |  | | |  |
|  | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. ***Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и его испытание»*** | | **§59** | | | 1 | | |  | | | | | |  | | |  |
|  | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | | **§60,**  **61** | | | 1 | | |  | | | | | |  | | |  |
|  | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.  ***Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели»*** | | **§62** | | | 1 | | |  | | | | | |  | | |  |
|  | Устройство электроизмерительных приборов. Подготовка к контрольной работе | |  | | | 1 | | |  | | | | | |  | | |  |
|  | **Контрольная работа №3 «Электромагнитные явления»** | |  | | | 1 | | |  | | | | | |  | | |  |
| **Световые явления (8 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Работа над ошибками. Источники света. Распространение света. | **§63** | | | | 1 | |  | | | | | |  | | | |  |
|  | Отражение света Законы отражения света. Плоское зеркало.**Цифровая лаборатория «Наблюдение предмета в плоском зеркале»** | **§65,**  **66** | | | | 1 | |  | | | | | |  | | | |  |
|  | Преломление света. Линзы. Оптическая сила линзы | **§67,**  **68** | | | | 1 | |  | | | | | |  | | | |  |
|  | Изображения, даваемые линзой | **§69** | | | | 1 | |  | | | | | |  | | | |  |
|  | ***Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы »*** Глаз и зрение.Цифровая лаборатория. | **§70** | | | | 1 | |  | | | | | |  | | | |  |
|  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. |  | | | | 1 | |  | | | | | |  | | | |  |
|  | **Контрольная работа №4 «Световые явления»** |  | | | | 1 | |  | | | | | |  | | | |  |
|  | Работа над ошибками. Видимое движение светил. | **§64** | | | | 1 | |  | | | | | |  | | | |  |
| **Повторение-3 ч.** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Повторение курса физики 8-ого класса.Подготовка к итоговой контрольной работе. |  | | | | 1 |  | | | | | | |  | | | |  |
|  | **Итоговая контрольная работа по курсу физики 8-ого класса.** |  | | | | 1 |  | | | | | | |  | | | |  |
|  | Работа над ошибками. |  | | | | 1 |  | | | | | | |  | | | |  |

**Календарно-тематическое планирование 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема урока** | | | | | **Д/з** | | | | | **Кол - во часов** | **Дата** | | | **Корректировка** |
| **План** | **Факт** | |
| **Законы взаимодействия и движения тел (33 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Материальная точка. Система отсчета. | | | | | §1 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Перемещение | | | | | §2 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Определение координаты движущегося тела. | | | | | §3 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | | | | | §4 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.**Цифровая лаборатория**. | | | | | §5 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | | | | | §6 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Подготовка к вводной контрольной работе | | | | |  | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Вводная контрольная работа | | | | |  | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Работа над ошибками. | | | | |  | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | | | | | §7 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | | | | | §8 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Лабораторная работа № 1 **«**Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | | | | | §7,8 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Решение задач. | | | | | §7,8 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Относительность движения. Самостоятельная работа №1 «Перемещение» | | | | | §9 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | | | | | §10 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Второй закон Ньютона .**Цифровая лаборатория** « Проверка выполнение 2 закона Ньютона» | | | | | §11 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Третий закон Ньютона | | | | | §12 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Свободное падение тел | | | | | §13 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость | | | | | §14 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Лабораторная работа № *2* «Измерение ускорения свободного падения» **Цифровая лаборотория**. | | | | | §14 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Закон всемирного тяготения | | | | | §15 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | | | | | §16 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Сила упругости. Сила трения | | | | | §17,  18 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Прямолинейное и криволинейное движение. | | | | | §19 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | | | | | §20 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Решение задач | | | | | §20 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Импульс тела. Закон сохранения импульса | | | | | §22 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Реактивное движение. Ракеты. | | | | | §23 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Работа силы | | | | | §24 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Потенциальная и кинетическая энергия | | | | | §25 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Вывод закона сохранения механической энергии. | | | | | §26 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Решение задач. Подготовка к к.р.№1 | | | | |  | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Контрольная работа № 1 «Законы взаимодействия и движения тел» | | | | |  | | | | | 1 |  |  | |  |
| **Механические колебания и волны. Звук. (15 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Работа над ошибками. Колебательное движение. Свободные колебания | | | | | §27 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Величины, характеризующие колебательное движение . | | | | | §28 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Лабораторная работа № 3 « Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити» **Цифровая лаборатория**. | | | | |  | | | | |  |  |  | |  |
|  | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | | | | | §30 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Резонанс. | | | | | §31 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Распространение колебаний в среде. Волны. | | | | | §32 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Длина волны. Скорость распространения волн. | | | | | §33 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Решение задач. | | | | | §33 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Источники звука. Звуковые колебания. | | | | | §34 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Высота, тембр и громкость звука | | | | | §35 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Распространение звука. Звуковые волны. | | | | | §36 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе №2. | | | | |  | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Контрольная работа № 2 ≪Механические колебания и волны. Звук≫ | | | | |  | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Работа над ошибками. Отражение звука. Звуковой резонанс. | | | | | §37 | | | | | 1 |  |  | |  |
|  | Защита проектов по теме «Механические колебания и волны. Звук» | | | | |  | | | | | 1 |  |  | |  |
| **Электромагнитное поле (20 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Магнитное поле | §38 | | | | | | | 1 | | |  |  | |  |
|  | Направление тока и направление линий его магнитного поля | §39 | | | | | | | 1 | | |  |  | |  |
|  | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | §40 | | | | | | | | 1 | |  |  |  | |
|  | Индукция магнитного поля. Магнитный поток | §41,42 | | | | | | | | 1 | |  |  |  | |
|  | Решение задач. |  | | | | | | | | 1 | |  |  |  | |
|  | **Цифровая лаборатория** .Явление электромагнитной индукции. | §43 | | | | | | | | 1 | |  |  |  | |
|  | Лабораторная работа № 4 ≪Изучение явления электромагнитной индукции≫ |  | | | | | | | | 1 | |  |  |  | |
|  | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | §44 | | | | | | | | 1 | |  |  |  | |
|  | Явление самоиндукции. | §45 | | | | | | | | 1 | |  |  |  | |
|  | Получение и передача переменного электрического тока. **Цифровая лаборатория «Трансформатор»** | §46 | | | | | | | | 1 | |  |  |  | |
|  | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | §47,48 | | | | | | | | 1 | |  |  |  | |
|  | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | §49 | | | | | | | | 1 | |  |  |  | |
|  | Принципы радиосвязи и телевидения. | §50 | | | | | | | | 1 | |  |  |  | |
|  | Электромагнитная природа света. | §52 | | | | | | | | 1 | |  |  |  | |
|  | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. | §53 | | | | | | | | 1 | |  |  |  | |
|  | Дисперсия света. Цвета тел. | §54 | | | | | | | | 1 | |  |  |  | |
|  | Типы оптических спектров. | §55 | | | | | | | | 1 | |  |  |  | |
|  | Лабораторная работа № 5 ≪Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания≫ |  | | | | | | | | 1 | |  |  |  | |
|  | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. **Цифровая лаборатория** | §56 | | | | | | | | 1 | |  |  |  | |
|  | Самостоятельная работа №2 « Электромагнитное поле» |  | | | | | | | | 1 | |  |  |  | |
| **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (20 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Радиоактивность. Модели атомов | | | §57 | | | | 1 | | | |  |  |  | |
|  | Радиоактивные превращения атомных ядер. | | | §58 | | | | 1 | | | |  |  |  | |
|  | Экспериментальные методы исследования частиц. | | | §59 | | | | 1 | | | |  |  |  | |
|  | Лабораторная работа № 6 ≪Измерение естественного радиационного фона дозиметром≫ | | | §59 | | | | 1 | | | |  |  |  | |
|  | Открытие протона и нейтрона. | | | §60 | | | | 1 | | | |  |  |  | |
|  | Состав атомного ядра. Ядерные силы. | | | §61 | | | | 1 | | | |  |  |  | |
|  | Энергия связи. Дефект масс. | | | §62 | | | | 1 | | | |  |  |  | |
|  | Деление ядер урана. Цепная реакция. | | | | §63 | | | | 1 | | |  |  |  | |
|  | Лабораторная работа № 7 ≪Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков≫ | | | |  | | | | 1 | | |  |  |  | |
|  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика | | | | §64, 65 | | | | 1 | | |  |  |  | |
|  | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада | | | | §66 | | | | 1 | | |  |  |  | |
|  | Термоядерная реакция | | | | §67 | | | | 1 | | |  |  |  | |
|  | Решение задач. Подготовка к к.р. №3.«Строение атома и атомного ядра» | | | |  | | | | 1 | | |  |  |  | |
|  | Контрольная работа № 3 «Строение атома и атомного ядра» | | | |  | | | | 1 | | |  |  |  | |
|  | Работа над ошибками. | | | |  | | | | 1 | | |  |  |  | |
|  | Лабораторная работа № 8≪Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона≫. | | | |  | | | | 1 | | |  |  |  | |
|  | Лабораторная работа № 9 ≪Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям≫ | | | |  | | | | 1 | | |  |  |  | |
|  | Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе. | | | |  | | | | 1 | | |  |  |  | |
|  | Итоговая контрольная работа по физике | | | |  | | | | 1 | | |  |  |  | |
|  | Работа над ошибками. | | | |  | | | | 1 | | |  |  |  | |
| **Строение и эволюция Вселенной (7 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | | §68 | | | | | | 1 | | |  |  |  | |
|  | Большие планеты Солнечной системы | | §69 | | | | | | 1 | | |  |  |  | |
|  | Малые тела Солнечной системы | | §70 | | | | | | 1 | | |  |  |  | |
|  | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд | | §71 | | | | | | 1 | | |  |  |  | |
|  | Строение и эволюция Вселенной | | §72 | | | | | | 1 | | |  |  |  | |
|  | Повторение | |  | | | | | 1 | | | |  |  |  | |
|  | Самостоятельная работа по теме «Строение Вселенной» | |  | | | | 1 | | | | |  |  |  | |
| **Резерв-3ч** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 96 - 99 | Резерв. Повторение изученного материала |  | | | | | |  | | | |  |  |  | |