

Программа по физике в 9 классе составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте основного общего образования, в соответствии с Программой общего образования (ФГОС).Программа рассчитана на 3 часа в неделю (всего 102 часа) УМК А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник

учебник Перышкин А.В., Е.М. Гутник «Физика. 9 класс для общеобразовательных учреждений.М: Дрофа, 2018

**Метапредметные результаты**

**Умение формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;**

описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;

находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;

самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными; предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; выделять общую точку зрения в дискуссии;

устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога;

соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его;

использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Умение формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;**

описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;

находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;

самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными; предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; выделять общую точку зрения в дискуссии;

устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога;

соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его;

использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты**

**Ученик научится:**

**Механические явления**

·      распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

·      описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

·      анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

·      различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса,) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины

**Электрические и магнитные явления**

·      распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, дисперсия света.

·      описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

·      приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

·      решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света,): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Квантовые явления**

·      распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

·      описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить 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, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

·      различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

·      приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

**Элементы астрономии**

·      указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

·      понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

**Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности**

Обучение навыкам выделения искомого материала из общедоступных книжных и журнальных источников, подобранных самостоятельно; определение общего характера источников исследуемого материала для отдельных видов научного исследования; обучение учителем учащегося самостоятельному выбору и обоснованию проблемы исследования; обучение отбору в текстах фактов, имеющих непосредственное отношение к проблеме исследования; обучение сопоставлению излагаемых в источниках фактов по характеру отсылок к источникам фактов и характеру приводимых комментариев; обучение учителем учащегося самостоятельной постановке цели исследования и ее оформлению в тексте работы; обучение навыкам выстраивания конкретной последовательности исследования; обучение навыкам выделения Центральной части исследовательского текста в зависимости от аспектов темы исследования; обучение навыкам определения задач исследования в связи с общей целью исследования; обучение навыкам самостоятельного составления (постраничных) библиографических списков и карточным материалов как источниковедческой базы исследования; обучение навыкам письменной фиксации и классификационной группировки физических  фактов, относящихся к теме исследования; обучение навыкам представления материала этапа исследования как цепи вытекающих друг из друга утверждений; обучение использованию логических доказательств высказываемых в тексте исследования суждений; обучение написанию пространного фактически и логически аргументированного аналитического текста; обучение тесному увязыванию вывода по этапу исследования с логической аргументацией по решению задачи этого этапа; обучение представлению системы выводов исследования как закономерного следствия, вытекающего из его темы,  цели и задач; обучение умению вычленять в тексте собственного исследования положений, отражающих личный вклад исследователя.

**Формирование ИКТ-компетенцтности обучающихся**

осуществлять видеосъёмку и проводить монтаж отснятого материала с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов; использовать программы звукозаписи и микрофоны; осуществлять образовательное  взаимодействие в информационном  пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио); взаимодействовать в социальных работать в группе над сообщением.

**Стратегии смыслового чтения и работа с текстом.**

выполнять задания, требующие анализа содержания текста, его интерпретации и преобразования его в иные знаковые формы (таблицу, схему, конспект), приводить развернутые рассуждения, описание способов анализа и обобщения фактов, разные трактовки и выводы, которые можно сделать на основе эмпирических данных; развитие понятийного мышления.

**Основное содержание (102 часов)**

**Законы взаимодействия и движения тел (35 часов)**

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

***Фронтальные лабораторные работы***

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения. .

**Механические колебания и волны. Звук.(15 часов)**

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

***Лабораторные работы***

**Изучение зависимости периода и частоты свободных нитяного колебаний маятника от длины нити.**

**Изучение зависимости периода пружинного маятника от массы груза.**

**Электромагнитное поле (23 часа)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий 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. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами.

***Фронтальные лабораторные работы***

Изучение явления электромагнитной индукции

Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

.

**Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (18 ЧАСОВ)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа, бета и гамма излучение. Опыты Резерфорда ..Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Изотопы. Правила смещения при альфа и бета распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы атомных электростанций. Дозиметрия период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

**Фронтальные лабораторные работы**

Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

Изучение деления ядра атома урана по фотографиям.

Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**Строение и эволюция Вселенной. (5 часов)**

Источник энергии Солнца. И звёзд. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и тела Солнечной системы. Строение, излучение и Эволюция Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.

**Тематическое планирование по физике в 9 классе**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ темы** | | **Название темы** | **Количество часов** | ***Лабораторные работы*** | **Контроль по теме** |
| 1. | | Законы взаимодействия и движения тела. | 35часа | *Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.*  *Измерение ускорения свободного падения. .* | Стандартизированный контроль по теме: Законы взаимодействия и движения тела. |
| 2. | Механические колебания и волны. Звук. | 15 часов | *Изучение зависимости периода и частоты свободных нитяного колебаний маятника от длины нити.* | Стандартизированный контроль по теме: Механические колебания и волны. Звук. |
| 3. | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | 23 часа | *Изучение явления электромагнитной индукции*  *Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.* | Стандартизированный контроль по теме: Электромагнитное поле |
| 4. | Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. | 18 часов | *Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.*  *Изучение деления ядра атома урана по фотографиям.*  *Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.*  *Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.* | Стандартизированный контроль по теме: Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. |
| 5. | Строение и эволюция Вселенной | 5 часов |  |  |
| 6. | Повторение | 4 часа |  |  |
| 7. | Резерв. | 2 часа |  |  |
|  | Итого: | 102 часа |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Поурочное планирование 9 класс (102 часа)** |  |
| № | Тема урока | Виды деятельности учащихся | Д.З. |
|  | Законы взаимодействия и движения тела. 34 часа |  |  |
| 1.1 | Материальная точка. Система отсчёта. | Вводный инструктаж по Т.Б.  Знакомство с понятиями: материальная точка, система отсчёта;  Умение приводить примеры механического движения. | П.1 упр1 |
| 2.2 | Траектория. Путь. Перемещение. | Знакомство с понятиями: траектория, путь, перемещение;  Умение объяснять их физический смысл. | П.2 упр2 |
| 3.3 | Определение координаты движущегося тела. | Умение определять координаты движущегося тела. | П.3 упр3 |
| 4.4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | Умение объяснять физический смысл скорости и законов равномерного прямолинейного движения. | П.4 |
| 5.5 | Графическое представление прямолинейного равномерного движения | Знание уравнения зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равномерном движении;  Умение читать и анализировать графики зависимости скорости и координаты от времени. | П.4 упр4 |
| 6.6 | Решение задач на прямолинейное равномерное движение. | Умение решать аналитически и графически задачи на определение места и времени встречи двух тел, на определение координаты движущегося тела, на определение связей между кинематическими величинами. | Задачи в тетради |
| 7.7 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | Знание физического смысла понятия : ускорение. | П.5 упр5 |
| 8.8 | Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости. | Знание физического смысла понятий: скорости, средней скорости, мгновенной скорости.  Знание уравнения зависимости скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении. | П.6 |
| 9.9 | Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение. | Умение читать и анализировать графики зависимости скорости от времени, умение составлять уравнение по приведённым графикам. | П.6 упр6 |
| 10.10 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | Знание законов прямолинейного равноускоренного движения. Умение определять путь, перемещение и среднюю скорость при прямолинейном равноускоренном движении; умение читать графики пути и скорости, составлять уравнение прямолинейного равноускоренного движения. | П.7 упр7 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 11.11 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | Умение решать задачи на определение скорости тела и его координаты в любой момент времени по заданным начальным условиям. | П.8 |
| 12.12 | Графический метод решения задач на равноускоренное движение. | Умение, используя график скорости от времени, определять путь, пройденный телом. | Упр8 |
| 13.13 | Графический метод решения задач на равноускоренное движение. | Умение, используя график скорости от времени, определять путь, пройденный телом. | Задачи в тетради |
| 14.14 | *Лабораторная работа №1 Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.* | Умение определять ускорение равноускоренного движения, записывать результаты измерений в таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты, собирать установки для эксперимента по описанию. | Задачи в тетради |
| 15.15 | Повторение и обобщение материала по теме : «Равномерное и равноускоренное движение» | Знание основных формул равномерного и равноускоренного движения. Умение приводить и объяснять примеры равномерного, равноускоренного движения, применять формулы при практических расчётах. | Пов. П1-п8 |
| 16.16 | **Стандартизированный контроль №1 по теме: «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»** | Умение применять полученные знания при решении задач. |  |
| 1.17 | Относительность механического движения. | Умение использовать разные способы измерения скорости тел.  Понимание закона сложения скоростей; умение использовать закон сложения скоростей при решении задач. | П.9 уро9 |
| 2.18 | Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. | Знание формулировки закона инерции, первого закона Ньютона. Умение объяснять результаты наблюдений и экспериментов; объяснение применения явления инерции. | П.10 упр10 |
| 3.19 | Второй закон Ньютона. | Знание смысла понятий: взаимодействие, инертность; знание смысла физических величин: скорость, ускорение, сила, масса. Умение делать выводы на основе экспериментальных данных .  Знание второго закона Ньютона. Умение вычислять равнодействующую силу, используя второй закон Ньютона. | П.11 упр11 |
| 4.20 | Третий закон Ньютона. | Знание третьего закона Ньютона. | П.12 |
| 5.21 | Решение задач с использованием законов Ньютона. | Знание формулировки законов Ньютона, соотношение между силой и ускорением. Умение использовать полученные данные для решения задач. | Упр12 |
| 6.22 | Свободное падение. Решение задач на свободное падение. | Знание формулы для расчёта параметров при свободном падении . Умение решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном падении. Умение объяснять физический смысл свободного падения. | П.13 |
| 7.23 | *Лабораторная работа №2 Измерение ускорения свободного падения»* | Умение определять ускорение свободного падения, записывать результаты измерений в таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты, собирать установки для эксперимента по описанию. | П.13 упр13 |
| 8.24 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. | Знание формулы для расчёта параметров при свободном падении. Знание физического смысла понятия невесомости. | П.14 |
| 9.25 | Решение задач по теме: «Движение тела под действием силы тяготения» | Умение решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном падении | Задачи в тетради |
| 10.26 | Закон всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения. | Знание историю открытия закона всемирного тяготения.  Знание смысла : постоянной всемирного тяготения. Умение рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами. | П.15 упр15 |
| 11.27 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | Умение рассчитывать ускорение свободного падения для тела, поднятого над землёй в разных широтах, находящегося на других планетах. Умение объяснять приливы, отливы и другие подобные явления. | П.16 упр16 |
| 12.28 | Прямолинейное и криволинейное движение . Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | Умение описывать и объяснять физические явления: движение тела по окружности. Умение решать прямую и обратную задачу кинематики при движении тела по окружности. | П.17,18 упр18 |
| 13.29 | Искусственные спутники Земли. | Знание ИЗС, условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты. Умение использовать формулу первой космической скорости , иметь представление о второй и третьей космических скоростях и соответствующих орбитах, проводить расчёты по формулам. | П.19 |
| 14.30 | . Импульс. Закон сохранения импульса. | Знание смысла понятий: импульс. Знание смысла физических величин: скорость, ускорение, сила, масса, импульс; смысла физических законов: закон сохранения импульса. | П.20 |
| 15.31 | Решение задач на закон сохранения импульса. | Умение применять полученные знания для решения физических задач по теме: Импульс. | Упр20 |
| 16.32 | . Реактивное движение. | Знание сущности реактивного движения, назначение, конструкцию и принцип действия ракет, иметь представление о многоступенчатых ракетах. Умение использовать закон сохранения импульса при решении задач на реактивное движение. | П.21 упр21 |
| 17.33 | Вывод закона сохранения механической энергии. | Знание сути закона сохранения механической энергии;  Умение решать задачи с использованием закона сохранения энергии. | П.22 упр22 |
| 18.34 | Повторение и обобщение темы : Законы Ньютона. Законы сохранения» | Знание основных формул: законов Ньютона, закона сохранения импульса, закона сохранения механической энергии, для решения задач. | Стр 95 |
| 19.35 | **Стандартизированный контроль по теме: №2 «Законы Ньютона»** | Умение применять полученные знания при решении задач. |  |
|  | **Механические колебания и волны.**  **(15 часов)** |  |  |
| 1.36 | Механические колебания. Колебательные системы: математический и пружинный маятник. | Знание определения колебательной системы, колебательного движения, его причины; Знание понятий математического и пружинного маятника. | П.23 упр23 |
| 2.37 | Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников. | Умение определять амплитуду, период и частоту колебаний. | П.24 упр24 |
| 3.38 | Решение задач по теме: «Механические колебания» Гармонические колебания. | Умение применять полученные знания для решения задач; определять характер физического процесса по графику, таблице. | П.25 |
| 4.39 | *Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»* | Умение описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов; изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения; собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений.  Умение выполнять необходимые измерения и расчёты; делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты. | Упр25 |
| 5.40 | Вынужденные колебания. Резонанс. Решение задач на определение характеристик колебательного движения. | Знание понятия: резонанс, условий его возникновения.  Умение определять параметры колебаний математического маятника, строить и читать графики. | П.26,27 упр27 |
| 6.41 | Механические волны. Виды волн. | Знание определения механической волны; виды механических волн. | П.28 |
| 7.42 | Длина волны. | Знание основных характеристик волн: скорость, длина волны, частоту и связь между ними.  Умение определять скорость, период , частоту волны | П.29 |
| 8.43 | Решение задач на определение длины волны. | Умение применять полученные знания для решения задач; определять характер физического процесса по графику. | Упр27 |
| 9.44 | Звуковые волны. Звуковые явления. | Умение описывать возникновения звуковых волн . | П.30, |
| 10.45 | Высота и тембр звука. Громкость звука. | Знание понятий: громкость и высота звука. | П.31 упр29 |
| 11.46 | Распространение звука. Скорость звука. | Знание причин распространения звуковых волн в среде.  Умение объяснять различие скоростей в различных средах, приводить примеры звуковых явлений, связанных с  распространением звука в различных средах. | П.32 упр30 |
| 12.47 | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. | Знание причин отражения звука, возникновения эха. | П.30 |
| 13.48 | Решение задач по теме: «Механические колебания и волны» | Умение применять полученные знания и умения для решения задач. | Задачи в тетради |
| 14.49 | Повторение и обобщение материалов по теме: «Механические колебания и волны» | Умение приводить и объяснять примеры колебательных движений и применять формулы для практических расчётов. | Повторение темы |
| 15.50 | **Стандартизированный контроль №3 по теме: «Механические колебания и волны»** | Умение применять полученные знания и умения при решении расчётных и качественных задач. |  |
|  | **Электромагнитное поле. (23 часа)** |  |  |
| 1.51 | Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. | Знание понятия: магнитное поле. Умение объяснять опыт Эрстеда и взаимодействие токов. | П.34 упр 31 |
| 2.52 | Графическое изображение магнитного поля. | Понимание структуры магнитного поля;  Умение объяснять свойства магнитного поля с помощью магнитных линий. | П.34 ,35 упр32 |
| 3.53 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | Знание силы Ампера, её применения. Умение использовать правило левой руки для определения характеристик магнитного поля. | П.36 |
| 4.54 | Решение задач по теме: « Действие магнитного поля на проводник с током» | Умение применять полученные знания для решения задач. | Упр33 |
| 5.55 | Индукция магнитного поля. | Знание силовой характеристики - индукции магнитного поля. | П.37 |
| 6.56 | Решение задач по теме: «Обнаружение магнитного поля на проводник с током. Индукция магнитного поля.» | Умение применять полученные знания и умения для решения графических и расчётных задач. | Упр34 |
| 7.57 | Магнитный поток. | Знание понятия: магнитный поток, его формулу для определения. | П.38 |
| 8.58 | *Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»* | Изучение понятия: «электромагнитная индукция», способов её возникновения. Умение описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов; собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений.  Умение выполнять необходимые измерения и расчёты; делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты. | Упр35 |
| 9.59 | Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. | Знакомство с понятием: самоиндукция, индуктивность;  Умение объяснять их физический смысл. | П.39 41 упр37 |
| 10.60 | Получение переменного электрического тока. Трансформатор. | Знание способов получения переменного электрического тока, принципа действия трансформатора. | П.42 упр39 |
| 11.61 | Решение задач по теме: «Явление электромагнитной индукции» | Умение применять полученные знания и умения для решения задач. | Задачи в тетради |
| 12.62 | Электромагнитное поле. | Знание понятия : электромагнитное поле , причины возникновения , условия его существования. | П.43 упр40 |
| 13.63 | Электромагнитные волны. | Знание понятия: электромагнитная волна.  Понимание механизма возникновения электромагнитной волны | П.44 упр41 |
| 14.64 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | Знание понятия: колебательный контур и его характеристик, причин возникновения электромагнитных колебаний. | П.45 |
| 15.65 | Принцип радиосвязи и телевидения. | . Умение объяснять понятия :модуляция и детектирования. Знание схемы распространения электромагнитных волн при радиосвязи. | П.46 упр43 |
| 16.66 | Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. | Знание природы электромагнитных волн и их свойств.. | П.47,48 упр44 |
| 17.67 | Интерференция света. Дисперсия света. | Знание характеристик электромагнитных волн. Умение использовать полученные знания для объяснения интерференции света и дисперсии света и связанные с ними явления. | П.49 упр45 |
| 18.68 | Шкала электромагнитных волн. | Знание зависимости свойств излучений от их длины, частоты. | П.47 |
| 19.69 | Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | Знание влияния электромагнитных волн на живые организмы. Умение объяснять физические процессы, связанные с электромагнитным излучением. | Записи |
| 20.70 | Типы оптических спектров. *Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»* | Знание понятий: виды спектров. Практическое наблюдение спектров и объяснения полученных результатов. | П.50 |
| 21.71 | Происхождение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | Знакомство с понятием: линейчатые спектры, с использованием и происхождением спектров Умение объяснять причины испускания и поглощения света атомами. | П.51 |
| 22.72 | Повторение и обобщение материала по теме: «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны.» | Систематизация знаний по теме: Электромагнитное поле, электромагнитные волны. | Повторение  стр 218 |
| 23.73 | **Стандартизированный контроль №4 по теме «Электромагнитное поле»** | Умение применять полученные знания и умения для решения расчётных и качественных задач. |  |
|  | **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.**  **(18 часов)** |  |  |
| 1.74 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. | Знание понятии :радиоактивности, историю его открытия.  Умение различать по виды радиоактивного излучения. | П.52 |
| 2.75. | Модели атомов. Опыт Резерфорда. | Знание модели атома по Резерфорду, её свойства, недостатки. | П.52 |
| 3.76 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | Знание природы радиоактивного распада и его закономерностей. | П.53 упр46 |
| 4.77 | Экспериментальные методы исследования частиц. | Знание современных методов обнаружения и исследования заряженных частиц. | П.54 |
| 5.78 | Открытие протона и нейтрона. | Знание истории открытия протона и нейтрона. | П.55 |
| 6.79 | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Решение задач по теме « Строение атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.» | Знание строения ядра атома. Умение рассчитывать массовое число и зарядовое число. | П.56 |
| 7.80 | Изотопы. | Знание понятия: изотопы, их использование. | П.56 |
| 8.81 | Решение задач по теме « Строение атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.» | Умение применять полученные знания и умения для решения расчётных и качественных задач. | Упр48 |
| 9.82 | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | Знание природу ядерных сил. Умение использование формулы энергии связи и дефект масс. | П.57 |
| 10.83 | Решение сил по теме: «Энергия связи. Дефект масс.» | Умение решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс.. | П.57 |
| 11.84 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.  *Лабораторная работа № 6 Изучение деления ядра атома урана по готовым фотографиям.* | Понимание механизма деления ядер урана.  Умение выполнять необходимые измерения и расчёты; делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты. | П.58 |
| 12.85 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. | Знание устройства ядерного реактора. | П.59,60 |
| 13.86 | *Лабораторная работа №7 « Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям*» | Умение выполнять необходимые измерения и расчёты; делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты. | задачи |
| 14.87 | Атомная энергетика. | Знание преимущества и недостатков атомных электростанций. | П.60 |
| 15.88 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.  *Лабораторная работа №8 Измерение естественного радиационного фона дозиметром.* | Знание правил радиоактивной защиты от радиоактивных излучений.  Умение выполнять необходимые измерения и расчёты; делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты | П.61 |
| 15.89 | *Лабораторная работа №9 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.»* | Умение выполнять необходимые измерения и расчёты; делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты | задачи |
| 16.90 | Термоядерная реакция. | Знание условий протекания, применение термоядерной реакции | П.62 |
| 17.91 | Повторение и обобщение темы: «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» | Систематизация знаний по теме. «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» | Повторение  Стр.265 |
| 18.92 | **Стандартизированный контроль №5 « Строение атома и атомного ядра».** | Умение применять полученные знания и умения для решения расчётных и качественных задач. |  |
|  | **Строение и эволюция Вселенной.**  **(5 часов)** |  |  |
| 1.93 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы. | Знакомство со строением Солнечной системы. | П.63 |
| 2.94 | Большие планеты солнечной системы. | Знакомство с планетами Солнечной системы. | П.64 |
| 3.95 | Малые тела Солнечной системы. | Знакомство с малыми телами Солнечной системы. | П.65 |
| 4.96 | Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд. | Знакомство со строением и эволюцией звёзд. | П.66 |
| 5.97 | Строение и эволюция Вселенной. | Знакомство со строением Вселенной. | П.67 стр 294 |
|  | **Повторение (4 часа)** |  |  |
| 1.98 | Повторение темы: «Законы движения и взаимодействия « | Систематизация знаний по теме«Законы движения и взаимодействия « | задачи |
| 2.99 | Повторение темы: «Механические колебания и волны» | Систематизация знаний по теме : «Механические колебания и волны» | Задачи |
| 3.100 | Повторение темы: «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны» | Систематизация знаний по теме : «Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.» | Задачи |
| 4.102 | Повторение темы : «Строение атома и атомного ядра» | Систематизация знаний по теме«Строение атома и атомного ядра» | задачи |
|  | **Резерв (1 час)** |  |  |

* **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности**

Учебно-методический комплект

Перышкин, А. В. Физика. 7 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин. М. : Дрофа. 2010.

Перышкин, А. В. Физика. 8 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин. М. : Дрофа. 2010.

Перышкин, А. В. Физика. 9 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. М. : Дрофа. 2010.

Перышкин, А. В. Сборник задач по физике: 7-9 кл.: К учебникам А. В. Перышкина и других «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс» /

Марон, А. Е. Физика. 7 кл. : дидактические материалы / А. Е. Марон, Е. А. Марон. М. : Дрофа. 2010.

Марон, А. Е. Физика. 7 кл. : тренировочные задания; Задания для самоконтроля; Самостоятельные работы и др. Учебно-методическое пособие / А. Е. Марон, Е. А. Марон. М. : Дрофа. 2010.

6) Марон, А. Е. Физика. 8 кл. : Тренировочные задания. Задания для самоконтроля. Самостоятельные работы. Разноуровневые контрольные работы. Примеры решения задач / А. Е. Марон, Е. А. Марон. М. : Дрофа. 2010.

Марон, А. Е. Физика. 9 кл. : Тренировочные задания. Задания для самоконтроля. Самостоятельные работы. Разноуровневые контрольные работы. Примеры решения задач / А. Е. Марон, Е. А. Марон. / М. : Дрофа. 2010.