**Календарно – тематическое планирование**

**Физика 9 класс**

Календарно – тематическое планирование по физике в 9 классе разработано в соответствии с основными положениями ФГОС основного общего образования. Программой основного общего образования Физика 7-9 классы А.В.Пёрышкин, Н.В.Филонович, Е.М.Гутник. М.: Дрофа, 2016 . УМК А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник.

Физика 9 класс : учебник. / А.В.Пёрышкин, Е.М.Гутник.-7 изд., переработ..-М.: Дрофа, 2019

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | **Тема урока** | **Календарные сроки** | **Планируемые результаты обучения** | | | | |  |
| **Предметные результаты** | | | | |
| **КЭС** | **Контролируемые**  **результаты**  **содержания** | **КПУ** | **Проверяемые**  **умения** | **Личностные,**  **метапредметные результаты** | **Домашнее задание** |
| 1 | Вводный инструктаж по тб. Материальная точка. Система отсчета |  | 1.1 | Описание движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Система отсчета. | 1.2 | Знать/понимать: смысл понятий механическое движение, Тело отсчёта, материальная точка | П:Осознают свои действия. Умеют задавать вопросы и слушать собеседника. Владеют вербальными и невербальными средствами общения. М:Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Учебник  П1- вопросы устно |
| 2 | Траектория, путь, перемещение |  | 1.1 | Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между величинами «путь» и «перемещение». | 1.2 | Знать/понимать смысл понятий: Путь, траектория, перемещение. Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков пути от времени. | П:Умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. М:Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Учебник  П2-пересказ |
| 3 | Определение координаты движущегося тела. |  | 1.1 | Нахождение координат по начальной координате и проекции вектора перемещения | 1.2 | Уметь описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение | М:Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.  П:Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | Учебник  П3-пересказ упр.3 |
| 4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. |  | 1.2 | Для прямолинейного равномерного движения:  - формулы для нахождения проекции и модуля вектора скорости и перемещения;  - равенство модуля вектора перемещения, пути и скорости под графиком скорости. | 1.2 | Знать/понимать: смысл физическихвеличин:путь, скорость. Уметь описыватьи объяснять равномерное прямолинейное движение; использовать физические приборы и измерительные инструменты физических величин: расстояния, промежутка времени, выражать результаты измерений в единицах СИ; решать задачи на применение изученных физических законов | Учебник  П4 –пересказупр.4(1) |
| 5 | Графическое представление прямолинейного равномерного движения |  | 1.2 | График скорости тела при прямолинейном равномерном движении и его анализ. Графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости равномерного движения и его анализ | 1.2 | М:Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.  П:Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | Учебник  Упр.4  (2,3) |
| 6 | Решение задач на прямолинейное равномерное движение |  | 1.2 | Прямолинейное равномерное движение | 3 | М:Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоении  П: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Учебник  Упр.4  (4,5) |
| 7 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. |  | 1.5  1.4 | Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. | 1.2 | Знать/понимать: смысл физических величин: путь, скорость, Уметь описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение; использовать физические приборы и измерительные инструменты физический диктант на знание основных величин. П.5, упр.№5(2, 3) 18.09 физических величин: расстояния, промежутка времени, выражать результаты измерений в единицах СИ; решать задачи на применение изученных физических законов | М:Самостоятельно формулируют познавательную цель, предвосхищают результат и уровень усвоения  П: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | Учебник  П5 –пересказ упр.5  (3) |
| 8 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. |  | 1.3 | Формулы для определения вектора скорости и его проекции .График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения: а) сонаправлены; б) направлены на противоположные стороны. | 1.2 | Знать/понимать: смысл физических величин: путь, скорость; Уметь: описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение; использовать физические приборы и измерительные инструменты физических величин: расстояния, промежутка времени, выражать результаты измерений в единицах СИ; решать задачи на применение изученных физических законов | П:Планируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяют функции участников и способы взаимодействия.  М: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Учебник  П6 –краткий пересказ упр.6  (1,2) |
| 9 | Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение |  | 1.5 | Решение задач на определение ускорения, мгновенной скорости и перемещения при равноускоренном движении | 3 | М:Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий  П: Работают в группе | Учебник  Упр.6  (3-5) |
| 10 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении |  | 1.1 | Вывод формулы перемещения геометрическим путем. | 1.2 | Знать/понимать: смысл физических величин: путь, скорость; Уметь: описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение; использовать физические приборы и измерительные инструменты физических величин: расстояния, промежутка времени, выражать результаты измерений в единицах СИ; решать задачи на применение изученных физических законов. | М: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  П: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | Учебник  П7 пересказ  Упр7  (1) |
| 11 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости |  | 1.1 | Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости. | 1.2 | М:Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона  П: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | Учебник  П8 – краткий пересказ |
| 12 | Графический метод решения задач при прямолинейном равноускоренном движении |  | 1.5 | Графики скорости, ускорения при прямолинейном равноускоренном движении и их анализ, графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график прямолинейного равноускоренного движения и его анализ | 1.24.5 | Уметь описывать и объяснять физические явления: равноускоренной прямолинейное движение; представлять результаты измерений в виде графиков, таблиц и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени; выражать результаты расчётов в единицах Международной системы. |  | Учебник  Упр.8  (2) |
| 13 | *Л.Р. №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»* |  | 1.5 | Исследование, равноускоренного движения без начальной скорости | 2.1-2.3 | Знать/понимать: смысл физических величин: путь, скорость, ускорение. | М: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  П: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией , Работают в группе | Учебник  упр.8  (1) |
| 14 | Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение» |  | 1.2-1.5 | Прямолинейное равномерное движение | 1.2  2.4 | Знать/понимать: смысл физических величин: путь,скорость, ускорение. | Учебник  С35-задание |
| 15 | **К.Р. №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»** |  | 1.2-1.5 | Механическое движение | 3 | Уметь описывать и объяснять физические явления: равноускоренной прямолинейное движение; представлять результаты измерений в виде графиков, таблиц и выявление на их основе эмпирических зависимости: пути от времени; выражать результаты расчётов в единицах Международной системы | М:Оценивают достигнутый результат.  П:С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли | Сообщение по теме «Механическое движение» |
| 16 | Относительность механического движения. |  | 1.1  1.3  1.4 | Относительность перемещения и других характеристик движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Причины смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе отсчета). | 1.3 | Уметь выражать результаты Защита понятий путь, перемещение, скорость, траектория. измерений и расчётов в единицах Международной системы; приводить примеры практического использования знаний о механических явлениях; использовать приобретённые знания для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств | М: Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата  П: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | Учебник  П9 –пересказ, упр.9  (1-3) |
| 17 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона |  | 1.10 | Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона (в современной формулировке). Инерциальные системы отсчета. | 1.3 | Знать/понимать: смысл физических понятий: физический закон, физический смысл законов Ньютона | М: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  П: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | Учебник  П10-пересказ  Упр.  10(1) |
| 18 | Второй закон Ньютона. |  | 1.11 | Второй закон Ньютона. Единица силы. | 1.3 | Знать/понимать: смысл физических понятий: физический закон, физический смысл законов Ньютона | М: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  П: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | Учебник  П11-пересказ  Упр11  (1,3) |
| 19 | Третий закон Ньютона. |  | 1.12 | Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу; б) приложены к разным телам. | 1.3 | Знать/понимать: смысл физических понятий: физический закон, физический смысл законов Ньютона | М: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона  П: Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | Учебник  П12-пересказ  Упр12(1,2) |
| 20 | Решение задач с применением законов Ньютона |  | 1.10  1.11  1.12 | Законы Ньютона | 3 | Уметь приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях; решать задачи на применение изученных законов. | М: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. П: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | Учебник  Упр.  12(3) |
| 21 | Свободное падение тел. |  | 1.6 | Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разряженном пространстве. | 1.4 | Уметь описывать равноускоренное прямолинейное движение; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях | М:Осознают качество и уровень усвоения  П: Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | Учебник  П13-пересказ |
| 22 | Решение задач на свободное падение тел |  | 1.6 | Свободное падение  т ел. | 3 | Умеет решать задачи  на  вычисление ускорения свободного падения | М:Оценивают достигнутый результат. П: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | Учебник  упр13  (1-2) |
| 23 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач |  | 1.6 | Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. | 3  1.4 | Уметь описывать равноускоренное прямолинейное движение; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях | М:Оценивают достигнутый результат. П: Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | Учебник  П14-краткий пересказ  Упр14(1) |
| 24 | Движение тела брошенного горизонтально |  | 1.6 | Движение тела брошенного горизонтально | 1.4 | Уметь описывать равноускоренное  прямолинейное движение; | Записи в тетради |
| 25 | Решение задач на движение тела брошенного горизонтально вверх |  | 1.6 | движение тела брошенного горизонтально вверх | 3 | Уметь решать задачи на вычисление свободного падения тел. | Учебник  Упр14(3) |
| 26 | *Л.Р. №2 «Исследование свободного падения тел»* |  | 1.6 | Измерение ускорения свободного падения | 2.1-2.3 | Уметь описывать  Равноускоренное  прямолинейное движение; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях. | М: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. П: Работают в группе | без домашнего задания |
| 27 | Закон всемирного тяготения. Решение задач на закон всемирного тяготения. |  | 1.15 | Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная | 3  1.3 | Знать/понимать: смысл физических понятий: физический закон, смысл физического закона всемирного тяготения; уметь приводитьпримеры практического использования физических знаний; уметь решать задачи на применение закона. | М: Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. | Учебник  П15, 17,18  пересказ упр15  (3) |
| 28 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. |  | 1.6  1.4 | Формула для определения ускорения свободного падения через гравитационную постоянную. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над землей. | 1.2 | Знать/понимать: смысл физических понятий: физический закон, смысл физического закона всемирного тяготения; уметь приводить примеры практического использования физических знаний; уметь решать задачи на применение закона | М: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. П: Работают в группе | Учебник  П16-краткий пересказ упр16  (1-3) |
| 29 | Прямолинейное и Криволинейное движение |  | 1.2  1.7 | Условие криволинейного движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении. | 1.4 | Уметь приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях; решать задачи на применение изученных законов. | М: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.  П: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | проект №1  учебник п19-читать |
| 30 | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью |  | 1.7 | Направление скорости тела , при движении по окружности. Центростремительное ускорение. Центростремительная сила. | 1.4 | Уметь приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях; решать задачи на применение изученных законов | М: Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.  П: Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | Учебник  П20, сообщение |
| 31 | Искусственные спутники Земли |  | 1.7 | Условия, при которых тело может стать искусственным спутником. Первая космическая скорость. | 1.4 | Уметь приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях; решать задачи на применение изученных законов. | проект№2 |
| 32 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. Решение задач на закон сохранения импульса. |  | 1.16  1.17 | Причины введения в науку величины, называемой импульсом тела. Формулы импульса. Единица импульса. | 1.2  1.3 | Знать/понимать смысл физических величин: импульс, физический смысл законов: сохранения импульса | М: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.П: Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной | Учебник п22-пересказ |
| 33 | Реактивное движение. |  | 1.16  1.17 | Сущность реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракет. Многоступенчатые ракеты | 5.1 | Уметь приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях; решать задачи на применение изученных законов. | М: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  П: Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной | Учебник п23-сообщение |
| 34 | **К.Р.№2 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»** |  | 1.2-1.7 | Законы динамики | 3 | Знать/понимать смысл физических величин: импульс, физический смысл законов: сохранения импульса. Уметь приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях; решать задачи на применение изученных законов. | М:Оценивают достигнутый результат.  П: С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли | Учебник  С117-118-краткие итоги |
| 35 | Механические колебания. Колебательные системы. Математический маятник. Пружинный маятник. |  | 1.25 | Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Определение свободных колебаний. Колебательных систем, маятник. | 1.4  2.5 | Уметь объяснять и описывать механические колебания. | М: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.  П: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | Учебник  П27-пересказ упр27  (1-3) |
| 36 | Величины, характеризующие колебательное движение. Периоды колебаний различных маятников. |  | 1.25 | Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частота нитяного маятника от длины нити. | 1.4 | Представлять результаты измерений и расчётов спомощью таблиц, графиков, выявлять на этой основе эмпирические зависимости периода колебаний маятника от длины нити, периода колебанийтела на пружине от массы груза и жёсткости пружины | Учебник  П28-пересказ упр28  (1-3) |
| 37 | Решение задач по теме «Механические колебания» |  | 1.25 | Механические колебания | 3 | Представлять результаты измерений и расчётов спомощью таблиц, графиков, | М:Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  П: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | Учебник  Упр28(4-6) |
| 38 | *Л.Р.№3 «Исследование зависимости периода частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»* |  | 1.25 | Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины | 2.1-2.3 | Представлять результаты измерений и расчётов с помощью таблиц, графиков, выявлять на этой основе эмпирические зависимости периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний тела на пружине от массы груза и жёсткости пружины. | М: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. П: Работают в группе | Учебник  П29-пересказ |
| 39 | Решение задач на колебательное движение |  | 1.25 | График гармонических колебаний, определение основных характеристик колебательного движения | 3 | Представлять результаты измерений и расчётов с помощью таблиц, графиков, выявлять на этой основе эмпирические зависимости периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний тела на пружине от массы груза и жёсткости пружины. | М: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. | Учебник  П.30-31пересказ краткий |
| 40 | Механические волны. Виды волн. |  | 1.25 | Распространение колебаний в упругой среде. Волны в среде. | 1.4 | Знать/понимать смысл величин: Волна; Уметь описывать и объяснять возникновение волн в среде; | М: Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. | Учебник  П32-пересказ |
| 41 | Длина волны. |  | 1.25 | Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. | 1.4 | Знать/понимать смысл величин: Волна; Уметь описывать и объяснять возникновение волн в среде; | П: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | Учебник  П33-пересказ |
| 42 | Решение задач на определение длины волны |  | 1.25 | Длина, частота, скорость волн | 3 | Знать/понимать смысл величин: Волна; Уметь описывать и объяснять возникновение волн в среде; | М: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона П: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | Учебник  Упр31(1-3) |
| 43 | Звуковые волны. Звуковые колебания. |  | 1.25 | Источники звука-тела, колеблющиеся с частотой 20Гц – 20кГц. | 2.5 | Знать/понимать смысл величин: Волна; Уметь описывать и объяснять возникновение волн в среде; | М: Составляют план и последовательность действий.  П: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | Учебник  П34-пересказ |
| 44 | Высота и тембр звука. Громкость звука |  | 1.25 | Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука - от амплитуды колебаний | 5 | Знать/понимать смысл величин: Волна; Уметь описывать и объяснять возникновение волн в среде; Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности | М: Сличают свой способ действия с эталоном  (свои привычки с нормами поведения: соблюдение тишины.  П: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | Учебник  П35-пересказ  Упр33(1) |
| 45 | Распространение звука. Скорость звука. |  | 1.25 | Наличие среды – необходимое условие распространение звука. Скорость звука в различных средах. | 5 | Знать/понимать смысл величин: Волна; Уметь описывать и объяснять возникновение волн в среде; Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности | М:Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. П: Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | Учебник  П36-пересказ  Упр34(1-3) |
| 46 | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Решение задач. |  | 1.25 | Отражение звука. Эхо.. Условия, при которых образуется эхо. Звуковой резонанс. | 5 | Знать/понимать смысл величин: Волна; Уметь описывать и объяснять возникновение волн в среде; Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности | М: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. П: Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия | Учебник  П37-пересказ |
| 47 | Решение задач на механические колебания и волны |  | 1.25 | Величины характеризующие колебательное движение | 3 | Знать/понимать смысл величин: Волна; Уметь описывать и объяснять возникновение волн в среде; Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности. Уметь решать задачи на изученные законы. | М: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона П: Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | Учебник  С163-задание |
| 48 | Повторение и обобщение материала по теме «Механические колебания и волны» |  | 1.25 | Величины характеризующие колебательное движение | 5 | Знать/понимать смысл величин: Волна; Уметь описывать и объяснять возникновение волн в среде; Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности. Уметь решать задачи на изученные законы. | Учебник  С163-164-итоги главы |
| 49 | **К.Р. №3 «Механические колебания и волны»** |  | 1.25 | «Механические колебания и волны» | 3 | Знать/понимать смысл величин: Волна; Уметь описывать и объяснять возникновение волн в среде; Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности. Уметь решать задачи на изученные законы. | М: Оценивают достигнутый результат. П: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | проект№5 (3) |
| 50-51 | Магнитное поле. Неоднородное и однородное магнитные поля. |  | 3.10 | Существование магнитного поля во Существование магнитного поля вокруг проводника с электрическим током. Линии магнитного поля постоянного полосового магнита и прямолинейного проводника с током круг проводника с электрическим током. Линии магнитного поля постоянного полосового магнита и прямолинейного проводника с током.  Неоднородное и однородное магнитные поля. Магнитное поле соленоида. | 1.1 | Знать/понимать смысл понятия магнитное поле, использовать приобретённые знания на практике для решения ситуации. | М: Предвосхищают результат и уровень усвоения  (какой будет результат?). П: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | Учебник  П38-пересказ упр.35 (1-2) |
| 52 | Графическое изображение магнитного поля |  | 3.10 | Существование магнитного поля вокруг проводника с электрическим током. Линии магнитного поля постоянного полосового магнита и прямолинейного проводника с током | 4.5 | знать/понимать смысл понятия магнитное поле. | М: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. П: Работают в группе | Записи в тетради |
| 53 | Направление тока и направление линии его магнитного поля. |  | 3.10  3.11 | Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правило буравчика. Правило правой руки для соленоида. | 1.4 | знать/понимать смысл понятия магнитное поле. | М: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. П: Работают в группе | Учебник  П39-пересказ |
| 54 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. |  | 3.12 | Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки. | 1.4 | Уметь описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током. | М: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  П: Работают в группе | Учебник  П40-пересказ |
| 55 | Магнитный поток. |  | 3.13 | Зависимость магнитного поля, пронизывающего контур, от площади и ориентации контура в магнитном поле и индукции магнитного поля. Явление электромагнитной индукции | 1.4 | Знать физический смысл «физического потока»; Уметь рассчитывать величину магнитного потока | М: Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней  П: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | Учебник  П42-пересказ |
| 56 | Явление электромагнитной индукции. |  | 3.13 | Опыт Фарадея. Причины возникновения индукционного тока. | 1.4 | Приводить примеры практического использования знаний об электромагнитных явлениях, использовать приобретённые знания для обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов | М: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения  П: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | Учебник  П41-43  пересказ |
| 57-58 | Самоиндукция. |  | 3.13 | Физическая суть явления самоиндукции. | 1.4 | Приводить примеры практического использования знаний об электромагнитных явлениях, использовать приобретённые знания для обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов | М: Оценивают достигнутый результат. П: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | Учебник  П43-45  пересказ |
| 59 | Л*.Р.№4 «Изучение явления электромагнитной индукции»* |  | 3.10-  3.13 | «Изучение явления электромагнитной индукции». | 2.1-2.3 | Уметь применять знания, приводить примеры практического  Использования  знаний об электромагнитных явлениях, использовать приобретённые знания для обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов. | М:Составляют план и последовательность действий. П: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | Учебник  Упр42 |
| 60 | Получение переменного электрического тока. Трансформатор. |  | 3.10-3.13 | Переменный электрический ток. Устройство и принцип действия индукционного генератора переменного тока. График зависимости силы тока от (t). | 1.4 | Приводить примеры практического использования знаний об электромагнитных явлениях, использовать приобретённые знания для обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов | М: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. П: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | Учебник  П46-пересказ,сообщение |
| 61-62 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны |  | 3.14 | Выводы Максвелла. Электромагнитное поле. Его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями.  Напряженность электрического поля. Обнаружение электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн.  Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причина возникновения волн. Развитие взгляда на природу света. | 1.4  1.1 | Уметь осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников и учебных текстов, справочных и научнопопулярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов сети Интернет её обработку и представление в разных форматах. | М: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  П: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | Учебник  П47-48 краткий пересказ  проект  №6(1) |
| 63 | Конденсатор. |  | 2.7 | Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсатор. | 5  5.2 | Приводить примеры практического использования знаний об электромагнитных явлениях, использовать приобретённые знания для обеспечения безопасности в процессе использования | М: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. П: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | сообщение |
| 64 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. |  | 3.14 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 5.2 | Приводить примеры практического использования знаний об электромагнитных явлениях, использовать приобретённые знания для обеспечения безопасности в процессе использования | М: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. П: Работают в группе | Учебник  П49-пересказ |
| 65 | Принципы радиосвязи и телевидения. |  | 3.14 | Принципы радиосвязи и телевидения. | 5.2 | Приводить примеры практического использования знаний об электромагнитных явлениях, использовать приобретённые знания для обеспечения безопасности в процессе использования | П50-сообщение |
| 66 | Электромагнитная природа света. |  | 3.15 | Свет как частный случай электромагнитных волн. Место световых волн в диапазоне электромагнитных волн. | 1.4 | Уметь осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников и учебных текстов, справочных и научнопопулярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов сети Интернет, её обработку и представление в разных форматах | М:Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.  П: Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия | Учебник  П51-52-пересказ |
| 67 | Преломление света. |  | 3.17 | Закон преломления света. | 1.4 | М:Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий  П: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | Учебник  П53-пересказ |
| 68-69 | Дисперсия света. Цвета тел. |  | 3.18 | Явление дисперсии. Разложение белого цвета в спектр. | 1.4 | Учебник  П54 -пересказ |
| 70 | Типы спектров электромагнитных волн |  | 3.14 | Сплошной и линейчатые спектры. Спектры испускания и поглощения | 1.4 | Учебник  П55-пересказ |
| 71 | Влияние электромагнитных излучений на живые организмы |  | 3.14 | Влияние электромагнитных излучений на живые организмы | 5.2 | Уметь осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников и учебных текстов, справочных и научнопопулярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов сети Интернет, её обработку и представление в разных форматах | М: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  П: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | Учебник  П56-сообщение |
| 72-73 | Повторение и обобщение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны» |  | 3.13  3.14 | Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны | 4.1  4.2  4.4  5.1 | Уметь осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников и учебных текстов, справочных и научнопопулярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов сети Интернет, её обработку и представление в разных форматах | М: Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. П: Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку | Учебник  С242-244-итоги главы |
| 74 | **К.Р.№4 «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»** |  | 3.13  3.14 | Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны | 3 | Уметь решать задачи на применение изученных физических законов. | М: Оценивают достигнутый результат. П: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | проект  №7(2) |
| 75 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома |  | 4.1 | Открытие радиоактивности Беккерелем. Опыт по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения. Альфа-, бета- и гамма – частицы. Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. | 1.1 | Знать/понимать смысл понятий атом, атомное ядро, ионизирующее излучение. | М: Предвосхищают результат и уровень усвоения  (какой будет результат?). П: Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия | Учебник  П57-пересказ |
| 76 | Модели атомов. Опыт Резерфорд |  | 4.2 | Модель атома Томсона. Опыт Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома | 1.1 | Знать/понимать смысл понятий атом, атомное ядро, состав ядра. | М: Сличают свой способ действия с эталоном. П: Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию | Учебник  П57-пересказ |
| 77 | Радиоактивные превращения атомных ядер |  | 4.1  4.2  4.3  4.4 | Превращение ядер при радиоактивном распаде на примере альфа-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Законы сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях. | 1.1 | Знать/понимать: смысл понятий атом, атомное ядро, состав ядра. | Учебник  П58-пересказ  Упр50(1-3) |
| 78 | Экспериментальные методы исследования частиц |  | 4.1  4.2  4.3  4.4 | Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона. | 1.1 | Знать/понимать: смысл понятий атом, атомное ядро, состав ядра. | М: Составляют план и последовательность действий. П: Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия | Учебник  П59-сообщение |
| 79 | Открытие протона и нейтрона. |  | 4.1  4.2  4.3  4.4 | Выбивание протонов из ядер атомов азота. Наблюдение фотографий треков частиц в камере Вильсона. Открытие и свойства нейтрона. Массовое и зарядовое числа. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового числа. | 1.1 | Знать/понимать смысл понятий атом, атомное ядро, состав ядра. | М: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  П: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности | Учебник  П60-сообщение |
| 80 | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число |  | 4.3 | Энергия связи ядра. Формула для определения дефекта масс любого ядра. Расчет энергии связи ядра по его дефекту масс | 1.1 | Знать/понимать: смысл понятий атом, атомное ядро, состав ядра. Решать задачи на применение изученных законов. | М: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.  П: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности | Учебник  П61-пересказ упр52  (1) |
| 81 | Решение задач Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число |  | 4.3 | Состав атомного ядра. Ядерные силы. Массовое число | 3 | Знать/понимать: смысл понятий атом, атомное ядро, состав ядра. Решать задачи на применение изученных законов. | М:Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.  П: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности | Учебник  Упр52(2-4) |
| 82 | Изотопы |  | 4.1  4.2  4.3  4.4 | Изотопы | 1.1 |  | М: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П: Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной | Учебник  С264-265-пересказ |
| 83 | Альфа и бета распад. Правило деления |  | 4.1 | Альфа и бета распад. | 1.1 | Знать и понимать что такое Альфа и бета распад. | М: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. П: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | Записи в тетради |
| 84 | Решение задач Альфа и бета распад. Правило смещения. |  | 4.1  4.2  4.3  4.4 | Альфа и бета распад. Правило смещения. | 3 | Знать/понимать смысл понятий атом, атомное ядро, состав ядра. Решать задачи на применение изученных законов. | карточка |
| 85 | Ядерные силы. |  | 4.4 | Особенности ядерных сил. Энергия связи ядра. Формула для определения дефекта масс любого ядра. Расчет энергии связи ядра по его дефекту масс | 1.1 | Знать/понимать смысл понятий атом, атомное ядро, состав ядра. Решать задачи на применение изученных законов | М: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.  П: Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности | Учебник  п61-пересказ |
| 86 | Решение задач. Энергия связи. Деффект масс. |  | 4.1  4.2  4.3  4.4 | Энергия связи. Дефект масс | 3 | Знать/понимать смысл понятий атом, атомное ядро, состав ядра. Решать задачи на применение изученных законов. | М: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. П: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | Учебник п62-краткий пересказ |
| 87 | Деление ядер урана. Цепная реакция. |  | 4.4 | Цепная реакция деления ядер урана и условия ее протекания. Критическая масса. | 1.1 | Знать/понимать: смысл понятий атом, атомное ядро, состав ядра. Pешать задания на применение изученных законов. | Учебник  П63-пересказ |
| 88 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию |  | 4.4 | Ядерный реактор и его виды. Устройство и принцип действия ядерного реактора. Преобразование энергии на атомных электростанциях. Атомная энергетика | 5.2 | Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической и повседневной жизни для обеспечения безопасности, оценки безопасности радиационного фона. | М: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П: Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции | Учебник  П64-сообщение |
| 89 | *Л.Р.№5 ««Изучение деления ядра урана по трекам на готовых фотографиях»* |  | 4.1  4.2  4.3  4.4 | «Изучение деления ядра урана по трекам на готовых фотографиях» | 1.1  5.2 | Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической и повседневной жизни | М:Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  П: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом | Учебник упр52  (5) |
| 90 | Термоядерная реакция. Атомная энергетика.. |  | 4.4 | Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. | 5.2 | Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической и повседневной жизни для обеспечения безопасности, оценки безопасности радиационного фона. | М: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. П: Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | Учебник  П65,  67 сообщение |
| 91 | Биологическое действие радиации |  | 4.4 | Поглощенная доза излучения. Биологический эффект, вызываемый различными видами радиоактивных излучений. Способы защиты от радиации. | 5.2 | Знать: Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической и повседневной жизни для обеспечения безопасности, оценки безопасности радиационного фона. | М:Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. П: Описывают содержание совершаемых действий | Учебник  П66-сообщение |
| 92-93 | Повторение и обобщение материала по теме «Строение атома и атомного ядра» |  | 4.1  4.2  4.3  4.4 | Обобщение знаний | 5.2 | Знать: Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической и повседневной жизни для обеспечения безопасности, оценки безопасности радиационного фона | Учебник  С290-292-итоги главы |
| 94 | **К.Р. №5 «Строение атома и атомного ядра»** |  | 4.1  4.2  4.3  4.4 | Состав атомного ядра. Ядерные силы. Массовое число. Энергия связи. Дефект масс | 1.1 | Знать/понимать смысл понятий атом, атомное ядро, состав ядра. Решать задачи на применение изученных законов. | М: Оценивают достигнутый результат. П: Описывают содержание совершаемых действий | карточка |
| 95 | Состав Солнечной системы. Формирование Солнечной системы. |  |  |  |  |  | М: Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. П: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | Учебник  П68-сообщение, рисунок |
| 96 | Земля и планеты земной группы. Общность характеристик планет земной группы. Планеты – гиганты. Спутники и кольца планет гигантов. |  |  |  |  |  | М: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. П: Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | Учебник  П69-сообщение |
| 97 | Малые тела Солнечной системы |  |  |  |  |  | М: Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.П: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | Учебник  П70-сообщение |
| 98 | Солнце и звёзды. Источник энергии Солнца и звёзд. Стадии эволюции Солнца. |  |  |  |  |  | М: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.П: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | Учебник  П71-краткий пересказ, рисунок |
| 99 | Три возможные модели стационарной Вселенной. Закон Хаббла. |  |  | . |  |  | М: Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.П: Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | Учебник  П72-краткий пересказ |
| 100 | **Итоговая контрольная работа** |  |  |  | 3 | Умеют решать задачи на изученные формулы | М: Оценивают достигнутый результат. П: Описывают содержание совершаемых действий | Учебник  С318-итоги главы |
| 101 | Повторение «Законы движения и взаимодействия» |  | 1.1-1.12 | Повторение основных определений и формул, решение задач на законы взаимодействия и движения тел | 3 | Умеют решать задачи на изученные формулы | М: Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности.  П: Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | Без домашнего задания |
| 102 | Повторение «Механические колебания и волны» |  | 1.25 | Повторение основных определений и формул, решение задач по теме: «Механические колебания и волны» | 3 | Умеют решать задачи на изученные формулы | Без домашнего задания |