Приложение 1.

муниципальное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №30

городского округа г. Рыбинск Ярославской области

|  |  |
| --- | --- |
| **Согласовано**  Протокол МО № \_\_\_  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г.  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **Утверждаю**  Директор школы А. А. Новикова  Приказ по школе №  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 г. |

**Рабочая программа по учебному предмету (курсу)**

**физика**

**9 класс**

**на 2020-2021 учебный год**

Разработчик: Семерухина Е.Е.

Учитель физики

**Рыбинск**

**2020 год**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**9 класс**

***Личностными результатами*** изучения курса «Физика» в 9-м классе является формирование следующих умений:

Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке парно-групповой работы.

***Метапредметными результатами*** изучения курса «Физика» в 9-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные УУД:*

Определять и формулировать цель деятельности на уроке.

Проговаривать последовательность действий на уроке.

Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.

Учиться работать по предложенному учителем плану.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

Учиться отличать верно, выполненное задание от неверного.

Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

*Познавательные УУД:*

Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.

Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).

Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.

Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.

Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания учебника, ориентированные на линии развития средствами предмета.

*Коммуникативные УУД:*

Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

Слушать и понимать речь других.

Читать и пересказывать текст.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах (в методических рекомендациях даны такие варианты проведения уроков).

***Планируемые предметные результаты***

**Выпускник, окончивший 9, класс научится**:

* соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
* распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
* ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
* понимать роль эксперимента в получении научной информации;
* проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
* анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
* понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
* использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

***Выпускник*, окончивший 9 класс*, получит возможность научиться:***

* *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
* *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
* *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
* *воспринимать информацию физического содержания в научно- популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
* *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

**Содержание учебного предмета**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название темы** | **Основное содержание** |
| **Физика 9 класс** | |
| **Раздел 1. 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.  Фронтальные лабораторные работы.  1.Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. |
| **Раздел 2.**  **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].  Фронтальные лабораторные работы.  2.Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити  3. Измерение свободного падения с помощью маятника. |
| **Раздел 3.**  **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.  Фронтальные лабораторные работы.  4.Изучение явления электромагнитной индукции. |
| **Раздел 4.**  **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.  Фронтальные лабораторные работы.  5.Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков  6.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. |
| **Раздел 5.**  **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. |
| **Раздел 6.**  **Повторение** | Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. |

**Электронные ресурсы:**

1. Единая коллекция ЦОР, раздел «Класс!ная физика» <http://class-fizik.ru>
2. Российская электронная школа [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)
3. Цифровой образовательный ресурс для школ [https://www.yaklass.ru](https://www.yaklass.ru/)
4. Клуб для учителей физики, учащихся 7-9 классов и их родителей [http://www.fizika.ru](http://www.fizika.ru/)
5. Естественно – научный журнал для молодежи «Путь в науку» [http://yos.ru](http://yos.ru/)

**Тематическое планирование**

**9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | **Название темы** | **Количество часов** | | |
| **Общее** | **К/р** | **Л/р** |
|  | Законы взаимодействия и движения тел | 35 | 2 | 2 |
|  | Механические колебания и волны. Звук | 16 | 1 | 2 |
|  | Электромагнитное поле | 26 | 1 | 1 |
|  | Строение атома и атомного ядра | 16 | 1 | 2 |
|  | Строение и эволюция Вселенной | 5 | - | - |
|  | Повторение | 4 | 1 | - |
|  | **Всего** | **102** | **6** | **7** |

**Календарно-тематическое планирование 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел/Тема урока** | **Количество часов** | **Дата** | **Виды деятельности учащихся** | **Формы контроля и оценка результатов** | **Организация работы с детьми с ОВЗ** | **Домашнее задание** |
| **1**. | **Законы взаимодействия и движения тел** | **36 часов** |  | - Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь   * Определять модули и проекции векторов на координатную ось;   записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач;  -определять проекции векторов на координатные оси  -определять координаты тела на плоскости  Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координат- момент времени;  -рассчитывать среднюю скорость  —Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение;  —приводить примеры равноускоренного движения;  записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось;  - применять формулы для решения задач, выражать любую из входящих в них величин через остальные  -Решать расчѐтные задачи с применением формулы перемещения и скорости   * Решать расчетные задачи с применением формулы зависимости перемещения от времени при равнопеременном движении, приводить формулу перемещения от времени при равнопеременном движении к виду формулы перемещения при равнопеременном движении без времени; * приводить примеры проявления инерции;   решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона   * Записывать второй закон Ньютона в виде формулы;   решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона  Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона;   * записывать третий закон Ньютона в виде формулы;   решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона  Делать вывод о движении тела под действием силы тяжести  -Уметь анализировать закон всемирного тяготения.   * Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел;   называть условия, при которых тела движутся прямолинейно  -записывать закон сохранения импульса  - Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии;  - работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы» |  |  |  |
| 1/1 | Вводный инструктаж по технике безопасности. Материальная точка. Система отсчета. | 1 | 1 неделя сентября | ФО  самооценка | Работа с таблицей | §1, стр. 4-10  Упр.1 (1, 2) |
| 2/1 | Перемещение | 1 | 1 неделя сентября | ПДЗ взаимопроверка | Работа с учебникоментябряы с детьми с ОВЗ | §2, стр.10-12  Упр. 2 (1) |
| 3/1 | Определение координаты движущегося тела. | 1 | 1 неделя сентября | ПДЗ  рефлексия | Работа по алгоритму | § 3, стр. 12-15  Упр. 3 (2) |
| 4/1 | Решение задач | 1 | 2 неделя сентября | ПР  взаимопроверка | Работа в паре с сильным учеником | Решить задачи в тетради |
| 5/1 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 1 | 2 неделя сентября | ФОТ  самооценка | Работа с текстом | § 4, стр. 16-19  Упр. 4 (2) |
| 6/1 | Неравномерное движение. | 1 | 2 неделя сентября | ПР  взаимоконтроль | Работа в паре с сильным учеником | § 5, стр. 20- 24  Упр. 5 (1, 3) |
| 7/1 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение | 1 | 3 неделя сентября | ПДЗ  рефлексия | Работа по карточке | §5, стр. 20-24 |
| 8/1 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения.  График скорости. | 1 | 3 неделя сентября | ЛР  самопроверка | Работа в паре с сильным учеником | § 6, стр. 25-27  Упр. 6 (2, 3) |
| 9/1 | Решение задач. | 1 | 3 неделя сентября | РЗ  взаимопроверка | Работа по алгоритму | Решить задачи в тетради |
| 10/1 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 1 | 4 неделя сентября | ЛР  самопроверка | Работа в паре с сильным учеником | § 7, стр. 28-30  Упр. 7 (1) |
| 11/1 | Решение задач. | 1 | 4 неделя сентября | РЗ  ФО  рефлексия | Работа по алгоритму | Решить задачи в тетради |
| 12/1 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | 1 | 4 неделя сентября | РЗ  самопроверка | Работа по алгоритму | §8, стр. 31-34  Упр.8 (1) |
| 13/1 | *Лабораторная работа № 1*  *«Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости».* | 1 | 1 неделя октября | ЛР  взаимопроверка | Работа с учебником | Повторить §8 |
| 14/1 | Относительность движения. | 1 | 1 неделя октября | РЗ  взаимопроверка | Работа по карточке | § 9,  Стр. 34-39 упр.9 (1, 2) |
| 15/1 | Решение задач. | 1 | 1 неделя октября | ОК Т  рефлексия | Работа с учебником | Решить задачи в тетради |
| 16/1 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | 1 | 2 неделя октября | ПДЗ  ВП  самооценка | Работа по карточке | §10, стр. 40-43  упр.10 |
| 17/1 | Второй закон Ньютона. | 1 | 2 неделя октября | ПР  взаимопроверка | Работа в паре с сильным учеником | §11, стр. 44-49  упр.11 (1, 2). |
| 18/1 | Третий закон Ньютона. | 1 | 2 неделя октября | УО  рефлексия | Работа с учебником | § 12, Стр. 50-53  Упр. 12 (1) |
| 19/1 | Решение задач | 1 | 3 неделя октября | РЗ  взаимопроверка | Работа в паре с сильным учеником | Подготовиться к контрольной работе № 1 |
| 20/1 | Контрольная работа № 1 по теме: Законы Ньютона» | 1 | 3 неделя октября | КР | Работа по алгоритму | Составить кроссворд |
| 21/1 | Свободное падение тел. | 1 | 3 неделя октября | УО  взаимопроверка | Работа по алгоритму | § 13, стр. 54-59  Упр. 13 (1) |
| 22/1 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. | 1 | 4 неделя октября | ФО | Работа с учебником | § 14, стр. 59-62  Упр. 14 |
| 23/1 | Закон Всемирного тяготения. | 1 | 4 неделя октября | ПДЗ  УО  самооценка | Работа с учебником | § 15, стр. 62-64  Упр. 15 (2,3) |
| 24/1 | Решение задач. | 1 | 4 неделя октября | РЗ  взаимопроверка | Работа в паре с сильным учеником | Решить задачи в тетради |
| 25/1 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 1 | 1 неделя ноября | ФО  рефлексия | Работа по карточке | §16, стр.65-67  Упр. 16 (2,3) |
| 26/1 | *Лабораторная работа № 2*  *«Измерение ускорения свободного падения».* | 1 | 1 неделя ноября | ЛР  самопроверка | Работа с учебником | Повторить §16 |
| 27/1 | Прямолинейное и криволинейное движение. | 1 | 1 неделя ноября | ПДЗ  самооценка | Работа в паре с сильным учеником | §17, стр.69-71  Упр. 17 (2) |
| 28/1 | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 | 2 неделя ноября | РЗ  Самопроверка | Работа с учебником | § 18, стр. 72-75  Упр. 18 (2) |
| 29/1 | Искусственные спутники Земли. | 1 | 2 неделя ноября | РЗ  рефлексия | Работа по алгоритму | § 19, стр. 76-80  Упр. 19 (1) |
| 30/1 | Решение задач | 1 | 2 неделя ноября | РЗ  самопроверка | Работа по карточке | Решить задачи в тетради |
| 31/1 | Импульс. Закон сохранения импульса. | 1 | 3 неделя ноября | УО  рефлексия | Работа с учебником | §20, стр. 81-85  упр.20 (2,3) |
| 32/1 | Реактивное движение. Ракеты. | 1 | 3 неделя ноября | РЗ  взаимопроверка | Работа по алгоритму | §21, стр. 86-90  Упр. 21 (1,2) |
| 33/1 | Вывод закона сохранения механической энергии. | 1 | 3 неделя ноября | ОК  рефлексия | Работа с учебником | §§34-36 |
| 34/1 | Решение задач. | 1 | 4 неделя ноября | ПДЗ  самопроверка | Работа с учебником | §37, упр. 14(3).  §38, упр.15 |
| 35/1 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Законы взаимодействия и движения тел» | 1 | 4 неделя ноября | ЛР  самопроверка | Работа по алгоритму | Выучить итоги главы 1 стр.95-96 |
| 36/1 | Контрольная работа № 2 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел» | 1 | 4 неделя ноября | РЗ  взаимопроверка | Работа по алгоритму | Составить кроссворд по главе 1 |
| **2.** | **Механические колебания и волны. Звук** | **16 часов** |  | - Определять колебательное движение по его признакам;  - приводить примеры колебаний;  - описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников;  - Называть величины, характеризующие колебательное движение;  - записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний;  - Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити;  - Объяснять причину затухания свободных колебаний;  называть условие существования незатухающих колебаний;  - Объяснять, в чем заключается явление резонанса;  - приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних;  - Различать поперечные и продольные волны;  - описывать механизм образования волн;  - называть характеризующие волны физические величины;  - Называть величины, характеризующие упругие волны;  - записывать формулы взаимосвязи между ними;  - Применять знания к решению задач |  |  |  |
| 37/2 | Колебательное движение. Свободные колебания. | 1 | 1  Неделя декабря | УО  рефлексия | Работа с учебником | § 23, стр. 98-102  Упр. 23 (1, 3) |
| 38/2 | Величины, характеризующие колебательное движение. | 1 | 1  Неделя декабря | УО  рефлексия | Работа с учебником | §24, стр. 103-107  упр.24(3, 4) |
| 39/2 | *Лабораторная работа № 3*  *«Исследование зависимости периода и частоты колебаний нитяного маятника от его длины».* | 1 | 1  Неделя декабря | ЛР  самопроверка | Работа с учебником | Повторить §24 |
| 40/2 | Гармонические колебания. | 1 | 2  Неделя декабря | РЗ  взаимопроверка | Работа по алгоритму | §25, стр. 108-111 |
| 41/2 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | 1 | 2  Неделя декабря | ЛР  самопроверка | Работа в паре с сильным учеником | §26, стр. 112-114  упр. 25 |
| 42/2 | Резонанс. | 1 | 2  Неделя декабря | ОК  ВП  рефлексия | Работа с учебником | § 27, стр. упр.26 (1) |
| 43/2 | Распространение колебаний в среде. Волны | 1 | 3  Неделя декабря | ФО  взаимопроверка | Работа в паре с сильным учеником | § 28, стр. 119-123 |
| 44/2 | Длина волны. Скорость распространения волны. | 1 | 3  Неделя декабря | ПДЗ  рефлексия | Работа с учебником | § 29, стр. 124-127  Упр. 27 (1, 2) |
| 45/2 | Решение задач. | 1 | 3  Неделя декабря | РЗ  рефлексия | Работа по алгоритму | Решить задачи в тетради |
| 46/2 | Источники звука. Звуковые колебания. | 1 | 4  Неделя декабря | КР  самопроверка | Работа по карточке | § 30, стр. 127-130 |
| 47/2 | Высота, тембр и громкость звука. | 1 | 4  Неделя декабря | УО  самопроверка | Работа с учебником | § 31, стр. 131-134  упр. 29 (1,2) |
| 48/2 | Распространение звука. Звуковые волны. | 1 | 4  Неделя декабря | ПДЗ  самопроверка | Работа в паре с сильным учеником | § 32, стр. 135-138  Упр. 30 (2, 3) |
| 49/2 | Отражение звука. Звуковой резонанс. | 1 | 2 неделя января | УО  взаимопроверка | Работа с учебником | § 33, стр. 139-142 |
| 50/2 | Решение задач. | 1 | 2 неделя января | РЗ  рефлексия | Работа в паре с сильным учеником | Решить задачи в тетради |
| 51/2 | Обобщающее повторение по теме: «Механические колебания и волны. Звук**»** | 1 | 2 неделя января | РЗ  взаимопроверка | Работа с учебником | Подготовиться к к/р |
| 52/2 | Контрольная работа 3 «Механические колебания и волны. Звук**»** | 1 | 3 неделя января | КР  самопроверка | Работа по алгоритму | Составить кроссворд по основным понятиям темы |
| **3.** | **Электромагнитное поле** | **26 часов** |  |  |  |  |  |
| 53/3 | Магнит­ное поле. | 1 | 3 неделя января | - Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика;  - определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля  - Применять правило левой руки;  - Определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле;  - определять знак заряда и направление движения частицы;  -применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока;  - Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока;  - называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния;  - рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении;  - Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения;  - Называть различные диапазоны электромагнитных волн;  - Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания;  - Называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания;  - работать в группе;  - Применять знания для решения задач. | ФО  рефлексия | Работа с учебником | § 34, стр. 145-149  Упр. 31 (2, 3) |
| 54/3 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | 1 | 3 неделя января | ОК  РГ  рефлексия | Работа с учебником | § 35, стр. 150-151  Упр. 32 (1, 2) |
| 55/3 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 | 4 неделя января | УО  самопроверка | Работа по алгоритму | § 36, стр. 152-156  упр.33 (3, 4) |
| 56/3 | Индукция магнитного поля. | 1 | 4 неделя января | ФО  ПДЗ  самопроверка | Работа с учебником | § 37, стр. 157-160  Упр. 34 (1) |
| 57/3 | Магнитный поток. | 1 | 4 неделя января | ВП  взаимопроверка | Работа с учебником | § 38, стр. 161-162  Упр. 35 |
| 58/3 | Решение задач. | 1 | 1 неделя февраля | РЗ  Самопроверка | Работа по алгоритму | Повторить § 38 |
| 59/3 | Явление электромагнитной индукции. | 1 | 1 неделя февраля | УО  рефлексия | Работа с учебником | § 39, стр. 163-166 упр.36 (1) |
| 60/3 | *Лабораторная работа № 4*  *«Исследование зависимости периода и частоты колебаний нитяного маятника от его длины».* | 1 | 1 неделя февраля | ЛР  взаимопроверка | Работа в паре с сильным учеником | Повторить §39 |
| 61/3 | Решение задач. | 1 | 2 неделя февраля | РЗ  взаимопроверка | Работа по алгоритму | Повторить §63 |
| 62/3 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 | 2 неделя февраля | УО  рефлексия | Работа с учебником | § 40, стр. 166-169  Упр. 37 (1) |
| 63/3 | Явление самоиндукции. | 1 | 2 неделя февраля | УО  рефлексия | Работа по алгоритму | § 41, стр. 169-172  Упр. 38 |
| 64/3 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | 1 | 3 неделя февраля | ПДЗ  самопроверка | Работа с учебником | § 42, стр. 173-179  Упр. 39 (1) |
| 65/3 | Электромагнитное поле. | 1 | 3 неделя февраля | ПДЗ  самопроверка | Работа в паре с сильным учеником | § 43, стр. 179-181 |
| 66/3 | Электромагнитные волны. | 1 | 3 неделя февраля | УО  рефлексия | Работа с учебником | § 44, стр. 182-186  Упр. 41 (2) |
| 67/3 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 1 | 4 неделя февраля | РЗ  самопроверка | Работа с учебником | § 45, стр. 186-191  Упр. 41 (2) |
| 68/3 | Решение задач. | 1 | 4 неделя февраля | РЗ  самопроверка | Работа по алгоритму | Повторить § 45 |
| 69/3 | Принципы радиосвязи и телевидения. | 1 | 4 неделя февраля | рефлексия | Работа с учебником | § 46, стр. 191-195  Упр. 43 |
| 70/3 | Электромагнитная природа света. | 1 | 1 неделя марта | УО  рефлексия | Работа с учебником | § 47, стр. 195-197 |
| 71/3 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. | 1 | 1 неделя марта | ПДЗ  самопроверка | Работа с учебником | § 48, стр. 197-201  Упр. 44 (2,3) |
| 72/3 | Дисперсия света. Цвета тел. | 1 | 1 неделя марта | ФО  взаимопроверка | Работа по карточке | § 49, стр. 202-209  Упр. 45 (1) |
| 732/3 | Типы оптических спектров. | 1 | 2 неделя марта | ПДЗ  рефлексия | Работа с учебником | § 50, стр. 209-214 |
| 74/3 | *Лабораторная работа № 5*  *«Наблюдение сплошного линейчатых спектров испускания».* | 1 | 2 неделя марта | ЛР  взаимопроверка | Работа в паре с сильным учеником | Повторить § 50 |
| 75/3 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | 1 | 2 неделя марта | УО  самопроверка | Работа с учебником | § 51, стр. 214-216 |
| 76/3 | Решение задач. | 1 | 3 неделя марта | РЗ  взаимопроверка | Работа по алгоритму | Повторить § 51, решить задачи в тетради |
| 77/3 | Обобщающее повторение и систематизация знаний по теме: «Электромагнитное поле» | 1 | 3 неделя марта | РЗ  рефлексия | Работа по карточке | § 34-51, подготовиться к к\р № 4 |
| 78/3 | Контрольная работа 4 «Электромагнитное поле» | 1 | 3 неделя марта | КР  самопроверка | Работа по алгоритму | Составить кроссворд по основным понятиям темы |
| **4.** | **Строение атома и атомного ядра** | **16 часов** |  |  |  |  |  |
| 79/4 | Радиоактивность. Модели атомов. | 1 | 4 неделя марта | - Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α- частиц строения атома;  -Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;  - Применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций;  - Применять законы сохранения массового числа и заряда при записи уравнений ядерных реакций;  - Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа;  - Объяснять физический смысл понятии: энергия связи, дефект масс; | ФО рефлексия | Работа с учебником | § 52, стр. 220-226 |
| 80/4 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 | 4 неделя марта | ПДЗ  взаимопроверка | Работа в паре с сильным учеником | § 53, стр. 226-229  Упр. 46 (2,3,4) |
| 81/4 | Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 | 4 неделя марта | УО  самопроверка | Работа с учебником | § 54, стр. 230-233 |
| 82/4 | *Лабораторная работа № 6*  *«Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков».* | 1 | 1 неделя апреля | ЛР  взаимопроверка | Работа в паре с сильным учеником | Повторить § 54 |
| 83/4 | Открытие протона и нейтрона. | 1 | 1 неделя апреля | СР  самопроверка | Работа по алгоритму | § 55, стр. 233-237 |
| 84/4 | Состав атомного ядра. Ядерные силы. | 1 | 1 неделя апреля | ПДЗ  рефлексия | Работа по карточке | § 56, стр. 237-240  Упр. 48 (3, 4) |
| 85/4 | Энергия связи. Дефект массы. | 1 | 2 неделя апреля | РЗ  ПДЗ  самопроверка | Работа с учебником | § 57, стр. 241-244 |
| 86/4 | Решение задач. | 1 | 2 неделя апреля | РЗ  взаимопроверка | Работа в паре с сильным учеником | Повторить § 57 |
| 87/4 | *Лабораторная работа № 7*  *«Изучение треков заряженных части по фотографиям».* | 1 | 2 неделя апреля | -Описывать процесс деления ядра урана;  - Объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса;  - Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;  -называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций;  -Называть условия протекания термоядерной реакции;  -Приводить примеры термоядерных реакций;  -применять знания к решению задач. | ЛР  самопроверка | Работа в паре с сильным учеником | Повторить § 56 и 57 |
| 88/4 | Деление ядер урана. Цепная реакция. | 1 | 3 неделя апреля | ФО  рефлексия | Работа с учебником | § 58, стр. 244-248 |
| 89/4 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. | 1 | 3 неделя апреля | УО  рефлексия | Работа с учебником | § 59, стр. 249-251 |
| 90/4 | Атомная энергетика. | 1 | 3 неделя апреля | ПДЗ  самопроверка | Работа в паре с сильным учеником | § 60, стр. 252-255 |
| 91/4 | Термоядерная реакция. | 1 | 4 неделя апреля | УО  взаимопроверка | Работа с учебником | § 62, стр. 260-263 |
| 92/4 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.  Обобщающее повторение и систематизация знаний по теме: «Строение атома и атомного ядра» | 1 | 4 неделя апреля | СР  рефлексия | Работа в паре с сильным учеником | § 61, стр. 255-260 |
| 93/4 | 1 | 4 неделя апреля | РЗ  рефлексия | Работа по карточке | § 52- 61, подготовиться к к\р № 5 |
| 94/4 | Контрольная работа 5 «Строение атома и атомного ядра» | 1 | 1 неделя мая | КР  самопроверка | Работа по алгоритму | Составить кроссворд по основным понятиям темы |
| **5.** | **Строение и эволюция Вселенной** | **5 часов** |  |  |  |  |  |
| 95/5 | Состав, строение и происхождение солнечной системы. | 1 | 1 неделя мая | - называть группы объектов, входящих в Солнечную систему;  -Приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток;  - Сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты;  - анализировать фотографии или слайды планет | ОК  рефлексия | Работа с учебником | § 63, стр. 269-272 |
| 96/5 | Большие планеты солнечной системы. | 1 | 1 неделя мая | ПДЗ  взаимопроверка | Работа с учебником | § 64, стр. 272-284 |
| 97/5 | Малые тела солнечной системы. | 1 | 2 неделя мая | СР  самопроверка | Работа в паре с сильным учеником | § 65, стр. 284-286 |
| 98/5 | Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. | 1 | 2 неделя мая | ФО  самопроверка | Работа с учебником | § 66, стр. 287-290  § 67, стр. 290-293 |
| **6.** | **Повторение** | **4 часа** |  |  |  |  |  |
| 99/6 | Обобщающее повторение по темам: «Законы взаимодействия и движения тел», «Механические колебания и волны. Звук» | 1 | 2 неделя мая | работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы» | РЗ  рефлексия | Работа с учебником | § 1- 33 |
| 100/6 | Обобщающее повторение по темам: «Электромагнитное поле», «Строение атома и атомного ядра» | 1 | 3 неделя мая | РЗ  рефлексия | Работа с учебником | § 34-61 |
| 101/6 | Итоговая контрольная работа | 1 | 3 неделя мая | КР  самопроверка | Работа по алгоритму | Решить задачи |
| 102/6 | Анализ ошибок, допущенных в итоговой контрольной работе. | 1 | 4 неделя мая | РГ  рефлексия | Работа в паре с сильным учеником | Составить кроссворд по |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Формы контроля | | | |
| ЗТ | задание в тетради | КР | контрольная работа | УО | устный опрос |
| РГ | работа в группах | Т | тест | СР | самостоятельная работа |
| РЗ | решение задач | СП | самопроверка | ФО | фронтальный опрос |
| ОК | опорный конспект | ВП | взаимопроверка |
| ПДЗ | проверка дом. задания | ФД | физический диктант | ПР | практическая работа |