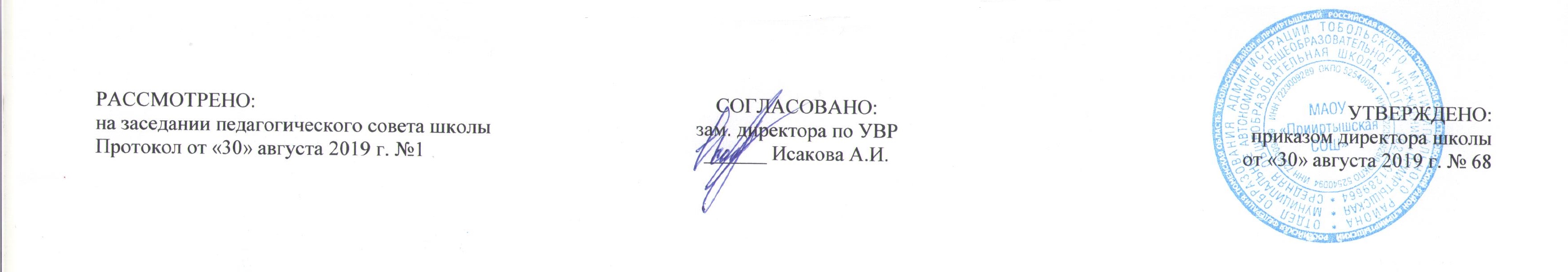
**Филиал муниципального автономного общеобразовательного учреждения**

**«Прииртышская средняя общеобразовательная школа» - «Верхнеаремзянская средняя общеобразовательная школа им. Д.И. Менделеева»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике

для 9 класса

на 2019-2020 учебный год

Планирование составлено в соответствии

ФГОС ООО

Составитель программы: Созонова Н. Э.

учитель физики

Верхние Аремзяны

2019 год

**Планируемые результаты освоения предмета, курса «Физики»**

1) сформируется представление о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) сформируются первоначальные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоят основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладеют понятийным аппаратом и символическим языком физики;

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

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

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

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

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

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

**Содержание предмета «Физика»**

Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)

Материальная точка. Система отсчёта. 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. Инерциальные системы отсчёта. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. **Реактивное движение.** Ракеты.

*Фронтальные лабораторные работы.*

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Измерение ускорения свободного падения.

Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук (16 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.

Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо.

*Фронтальная лабораторная работа.*

Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

Раздел 3. Электромагнитные явления (26 ч)

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. Электромагнитная индукция. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

*Фронтальная лабораторная работа.*

Изучение явления электромагнитной индукции.

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Раздел 4. Строение атома и атомного ядра (19 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. **Дефект масс и энергия связи атомных ядер.** Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звёзд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия. **Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.**

*Фронтальные лабораторные работы.*

Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Изучение деления ядра урана по фотографии треков.

Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной (5ч)

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

Раздел 6. Повторение (2ч)

*Демонстрации.*

Прямолинейное и криволинейное движение.

Направление скорости при движении по окружности.

Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.

Образование и распространение поперечных и продольных волн.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Запись колебательного движения.

Взаимодействие постоянных магнитов.

Действие магнитного поля на ток.

Движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле.

Электромагнитная индукция.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Основные разделы, темы** | **Количество часов** | | **Практическая часть программы** | |
| Примерная программа | Рабочая программа | Контро-льных работ | Лаборато-рные работы |
| 1. | Законы взаимодействий и движения тел | 34 | 34 | 2 | 2 |
| 2. | Механические колебания и волны. Звук | 15 | 16 | 1 | 1 |
| 3. | Электрома-гнитное поле | 25 | 26 | 1 | 2 |
| 4. | Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер | 20 | 19 | 1 | 4 |
| 5. | Строение и эволюция Вселенной | 5 | 5 | - | - |
| 6. | Повторение | 5 | 2 | 1 | - |
| **Итого за 1 четверть** | |  | 24 |  |  |
| **Итого за 2 четверть** | |  | 24 |  |  |
| **Итого за 3 четверть** | |  | 30 |  |  |
| **Итого за 4 четверть** | |  | 24 |  |  |
| **Итого за год:** | | 102 | 102 | 6 | 9 |

**Календарно-тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ в теме** | | **Дата** | | | **Тема** | **Тип урока,**  **форма проведения** | **Результаты обучения** | |
| **План** | | **Факт** | **Должны знать** | **Должны уметь** |
| **Раздел 1.** Законы взаимодействий и движения тел **(27 ч.)** | | | | | | | | | | |
| 1  2 | 12  2 | | 6.09  6.09 | |  | Инструкция по ТБ Материальная точка.  Система отсчёта. Перемещение. | Получение новых знаний | понятия: механическое движение, система отсчета.  понятия «материальная точка» «механическое движение» «система и тело отсчета» | приводить примеры механического движения. описывать различные виды движения и определять направление и величину скорости тел в различных системах отсчета |
| 3 | 3 | | 6.09 | |  | Определение координаты движущегося тела. | Комб. | понятия «траектория» и «путь», «перемещение». уметь объяснять их физический смысл. | Определять координаты движущегося тела. |
| 4 | 4 | | 13.09 | |  | Решение задач на тему: «Определение координаты движущегося тела» | Комб. | понятия «траектория» и «путь», «перемещение». уметь объяснять их физический смысл. | Определять координаты движущегося тела. |
| 5 | 5 | | 13.09 | |  | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | Комб. | основные формулы для нахождения перемещение при прямолинейном равномерном движении. | Применять формулы для решения задач |
| 6 | 6 | | 13.09 | |  | **Стартовая работа за 8 класс** | Урок - контроля **Стартовая контрольная работа** | основные формулы при решении задач | применять изученный материал |
| 7 | 7 | | 20.09 | |  | **Решение задач на тему:** Перемещение при прямолинейном равномерном движении. |  |  |  |
| 8  9 | 8  9 | | 20.09  20.09 | |  | Прямолинейное равноускоренное движение.  Ускорение | Получение новых знаний | смысл физических величин: путь, скорость, ускорение. | строить графики пути и скорости Давать определения мгновенной скорости, ускорения, строить графики скорости и ее проекции. Вникать в смысл задачи учебной деятельности |
| 10  11 | 10  11 | | 27.09  27.09 | |  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения.  График скорости. | Урок закрепления знаний | формулы для определения вектора скорости и его проекции | определять скорость и ускорение тела по графикам, уметь строить графики пути и скорости для движения с изменяющимся ускорением |
| 12 | 12 | | 27.09 | |  | Решение задач по теме « Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости» | Урок – практикум | формулы для определения вектора скорости и его проекции, графики скорости | определять скорость и ускорение тела по графикам, уметь строить графики пути и скорости для движения с изменяющимся ускорением |
| 13 | 13 | | 4.10 | |  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | Получение новых знаний | понятия: перемещение при равноускоренном движении. | определять направление и величину скорости и ускорения точки при равномерном движении по окружности.  применять формулы, связывающие скорость и ускорение при равномерном движении по окружности с периодом и частотой обращения.  объяснять физический смысл Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию |
| 14 | 14 | | 4.10 | |  | Решение задач по теме «Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении» | Урок – практикум | понятия: перемещение при равноускоренном движении. | определять направление и величину скорости и ускорения точки при равномерном движении по окружности.  применять формулы, связывающие скорость и ускорение при равномерном движении по окружности с периодом и частотой обращения.  объяснять физический смысл Умение переносить приобретенные знания в новую учебную ситуацию |
| 15  16 | 15  16 | | 4.10  8.10 | |  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.  Решение задач по теме: Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | Комб. | понятия: перемещение при равноускоренном движении без начальной скорости | Вычислять ускорение, скорость. Определять проекции векторов перемещения. Объяснять выводы трех уравнений равноускоренного движения. Строить графики |
| 17 | 17 | | 8.10 | |  | Инструктаж по ТБ«Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | Урок – практикум ***Лабораторная работа № 1.*** | Основные действия при работе с оборудованиям | определять погрешность измерений.  систематизировать и анализировать приобретенные знания. |
| 18 | 18 | | 15.10 | |  | «Кинематика». | Урок - контроля ***Контрольная работа № 2.*** | изученный материал по кинематике для решения физических задач прямолинейного и равноускоренного движения. | применять изученный материал по кинематике для решения физических задач прямолинейного и равноускоренного движения. |
| 19  20  21  22  23 | 19  20  21  22  23 | | 15.10  15.10  22.10  22.10 | |  | Относительность движения.  Инерциальные системы отсчёта.  Первый закон  Ньютона.  Решение задач на тему: Первый закон Ньютона. | Получение новых знаний | понятия относительность траектории, перемещения, пути, скорости.  понятие инерциальная система отсчета. Уметь обобщать выделять главную мысль | объяснять относительность перемещения и скорости  давать определение физических величин и формулировать физические законы.  обобщать выделять главную мысль |
| 24  25  26 | 24  25  26 | | 22.10  5.11  5.11 | |  | Второй закон Ньютона.  Решение задач на тему: Второй закон Ньютона.  Решение задач на тему: Второй закон Ньютона. | Комб. | содержание закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ содержание третьего закона Ньютона, формулу, границы применимости законов Ньютона. | вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона.  строить чертежи, показывая силы, их проекции.  вычислять ускорение, силы и проекции сил. |
| 27  28 | 27  28 | | 5.11  12.11 | |  | Третий закон Ньютона.  Решение задач на тему: Третий закон Ньютона. | Комб. | содержание закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ содержание третьего закона Ньютона, формулу, границы применимости законов Ньютона. | вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона.  строить чертежи, показывая силы, их проекции.  вычислять ускорение, силы и проекции сил. |
| 29  30 | 29  30 | | 12.11  12.11 | |  | Свободное падение тел.  Решение задач на тему: Свободное падение тел. | Комб. | определение, приводить примеры, описывать свободное падение. | описывать данное движение с помощью уравнений равноускоренного движения.  решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падании |
| 31  32  33 | 31  32  33 | | 19.11  19.11  19.11 | |  | Движение тела, брошенного вертикально вверх.  Решение задач на тему: Движение тела, брошенного вертикально вверх.  Невесомость. | Комб. | зависимость ускорения свободного падания от широты и высоты над Землей. Знать смысл понятий, формулы , | объяснять физический смысл свободного падения, решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении. |
| 34  35 | 34  35 | | 26.11  26.11 | |  | Закон всемирного тяготения.  Решение задач на тему: Закон всемирного тяготения. | Комб. | закон всемирного тяготения и условия его применимости.  формулу для ускорения свободного падения. | вычислять гравитационную силу  решать задачи по изученной теме |
| 36 | 36 | | 26.11 | |  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | Комб. | закон всемирного тяготения и условия его применимости.  формулу для ускорения свободного падения. | вычислять гравитационную силу  решать задачи по изученной теме |
| 37 | 37 | | 3.12 | |  | Открытие планет Нептун и Плутон. | Получение новых знаний | закон всемирного тяготения и условия его применимости.  формулу для ускорения свободного падения. | вычислять гравитационную силу  решать задачи по изученной теме |
| 38  39 | 37  39 | | 3.12  3.12 | |  | Прямолинейное и криволинейное движение.  Решение задач на тему: Прямолинейное и криволинейное движение. | Комб. | природу , определение криволинейного движения, приводить примеры; физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости. | определять направление ускорения.  применять знания при решении соответствующих задач |
| 40  41 | 40  41 | | 7.12  7.12 | |  | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.  Решение зада на тему: Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью | Комб. | природу , определение криволинейного движения, приводить примеры; физическую величину, единицу измерения периода, частоты, угловой скорости. | определять направление ускорения.  применять знания при решении соответствующих задач |
| 42 | 42 | | 7.12 | |  | Искусственные спутники Земли. | Комб. | первую и вторую космическую скорости | приводить примеры движения спутников, вычислять первую космическую скорость. |
| 43  44 | 43  44 | | 24.12  24.12 | |  | Импульс тела.  Закон сохранения импульса. | Комб. | понятия «импульс» и «импульс тела» практическое использование закона сохранения импульса. | вычислять импульс тела. Формулировать закон сохранения импульса.  написать формулы и объяснить их |
| 45  46 | 45  46 | | 14.01  14.01 | |  | Реактивное движение.  Ракеты. | Комб. | Основные принципы реактивного движения | приводить примеры реактивного движения. Описывать принципы действия ракеты. Применять теоретические знания для решения физических задач. |
| 47 | 47 | | 14.01 | |  | Вывод закона сохранения механической энергии. | Комб. | Закон сохранения механической энергии | применять знания при решении типовых задач |
| 48 | 46 | | 21.01 | |  | «Динамика». | Урок - контроля ***Контрольная работа № 3.*** | основные понятия по теме «Динамика» | применять знания при решении типовых задач на законы динамики |
| **Раздел 2.** Механические колебания и волны. Звук **(11 ч.)** | | | | | | | | | | |
| 49  50  51  52 | 1  2  3  4 | | 21.01  21.01  28.01  28.01 | |  | Колебательное движение.  Свободные колебания.  Колебательные системы.  Маятник. | Получение новых знаний | движения в природе и технике.  определение параметров колебаний. | приводить примеры колебаний.  анализировать сравнивать и классифицировать виды колебаний |
| 53  54 | 5  6 | | 28.01  4.02 | |  | Величины, характеризующие колебательное движение.  Гармонические колебания. | Комб. | график определения периода, частоты, амплитуды колебаний. | описывать колебания пружинного и математического маятников. |
| 55 | 7 | | 4.02 | |  | Инструкция по ТБ«Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника». | Урок – практикум ***Лабораторная работа № 2.*** | как собирать установку для эксперимента. Представлять результаты измерений в виде таблицы . | переносить приобретенные знания в новую ситуацию |
| 56 | 8 | | 11.02 | |  | Инструкция по ТБ«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины». | Урок – практикум ***Лабораторная работа № 3.*** | как собирать установку для эксперимента. Представлять результаты измерений в виде таблицы . | переносить приобретенные знания в новую ситуацию |
| 57  58 | 9  10 | | 11.02 | |  | Затухающие колебания.  Вынужденные колебания. | Комб. | преобразования энергии при колебаниях пружинного и математических маятников  закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела. | описывать изменения и преобразования энергии при колебаниях пружинного и математических маятников  объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела. |
| 59 | 11 | | 18.02 | |  | Резонанс. |
| 60  61 | 12  13 | | 18.02 | |  | Распространение колебаний в среде. Волны.  Продольные и поперечные волны. | Комб. | определение волн. Основные характеристики волн.  характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве | определять период, частоту, амплитуду и длину волны. |
| 62  63 | 14  15 | | 25.02 | |  | Длина волны.  Скорость распространения волн. | Комб. | определение волн. основные характеристики волн. | определять период, частоту, амплитуду и длину волны. |
| 64  65 | 16  17 | | 25.02 | |  | Источники звука.  Звуковые колебания. | Комб. | понятие звуковых волн .  физические характеристики звука: высота, тембр, громкость. определение громкости звука, его высоты и тембра | описывать механизм получения звуковых колебаний.  приводить примеры источников звука, инфра и ультразвука.  давать определение громкости звука, его высоты и тембра |
| 66  67 | 18  19 | | 3.03 | |  | Высота и тембр звука.  Громкость звука. |
| 68 | 20 | | 3.03 | |  | Распространение звука.  Звуковые волны.  Скорость звука. | Комб. | понятие звуковых волн .  физические характеристики: скорость звука | описывать механизм получения звуковых колебаний.  Применять полученные знания при решении задач |
| 69 | 21 | | 10.03 | |  | Отражение звука. Эхо.  Звуковой резонанс.  Интерференция звука. | Комб. | понятие резонанса, эхо  понятие интерференция звука. | применять полученные знания при решении задач |
| 70 | 22 | | 10.03 | |  | «Механические колебания и волны. Звук». | Комб. ***Контрольная работа № 4.*** | основные понятия и формулы по теме механические колебания | решать задачи на механические колебания и волны. Звук. Применять теоретические знания для решения физических задач |
| **Раздел 3.** Электромагнитное поле **(12 ч.)** | | | | | | | | | | |  | 8.02 |
| 71 | 1. | | 10.03 | |  | Магнитное поле и его графическое изображение.  Неоднородное и однородное магнитное поле.  Направление тока и направление линий его магнитного поля. | Получение новых знаний | понятие «магнитное поле». Опыт эрстеда. Взаимодействие магнитов. Называть источники магнитного поля | применять полученные знания |
| 72 | 2. | | 17.03 | |  | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.  Правило левой руки.  Индукция магнитного поля. | Комб. | структуру магнитного поля,  направление линий магнитной индукции по правилу Буравчика | объяснять на примерах графиков и рисунков.  определять направление линий магнитной индукции по правилу Буравчика |
| 73 | 3. | | 17.03 | |  | Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции.  Направление индукционного тока. Правило Ленца. | Комб. | закон Ампера, линии магнитной индукции  понятия « электромагнитная индукция», «самоиндукция», «правило Ленца» | давать определения магнитной индукции, используя закон Ампера  написать формулу и объяснить |
| 74 | 4. | | 17.03 | |  | Инструкция по ТБ«Изучение явления электромагнитной индукции». | Урок – практикум ***Лабораторная работа № 4.*** | способы получения электрического тока, принцип действия трансформатора**.**.  понятие «электромагнитное поле» и условия его существования | собирать установку для эксперимента, объяснять результаты наблюдений Развитие навыков самоконтроля  описывать физические явления и процессы при работе генератора переменного тока. |
| 75 | 5. | | 7.04 | |  | Явление самоиндукции. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | Комб. | понятия « электромагнитная индукция», «самоиндукция», «правило Ленца» | написать формулу и объяснить |
| 76 | 6. | | 7.04 | |  | Электромагнитное поле.  Электромагнитные волны. | Комб. | понятия электромагнитной теории Максвелла и природу света. | Умеют описывать механизм образования электромагнитных волн, опираясь на гипотезы Максвелла об электромагнитном поле. |
| 77 | 7. | | 7.04 | |  | Конденсатор. Колебательный контур.  Получение электромагнитных колебаний. | Комб. | понятие конденсатора, колебательный контур, электромагнитные колебания | Применять полученные знания на практике |
| 78 | 8 | | 14.04 | |  | Принципы радиосвязи и телевидения.  Интерференция света.  Электромагнитная природа света. | Комб. | понятие интерференция, историческое развитие взглядов на природу света. | Применять полученные знания на практике |
| 79  80 | 9  10 | | 14.04 | |  | Преломление света.  Физический смысл показателя преломления.  Дисперсия света. Цвета тел. | Комб. | понятие «преломление света», формулу и физический смысл показателя преломления света, понятие дисперсии света. | Применять полученные знания при решении задач |
| 81 | 11 | | 21.04 | |  | Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. | Комб. | устройство и назначение спектрографа и спектроскопа; типы оптических спектров. | различать типы оптических спектров. |
| 82 | 12 | | 21.04 | |  | Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | Комб. | сущность спектрального анализа, области применения; поглощения и испускания света атомами; происхождение линейчатых спектров. | Применять полученные знания при решении задач |
| 83 | 13 | | 21.04 | |  | «Электромагнитное поле». | Урок - контроля ***Контрольная работа № 5.*** | Основные понятия и формулы по теме электромагнитное поле | применять полученные знания при решении физической задачи. Развитие навыков самоконтроля |
| **Раздел 4.** Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер **(13 ч.)** | | | | | | | | | | |  | 5.04 |
| 84 | 1 | | 28.04 | |  | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда. | Получение новых знаний | природу альфа, бета, гамма – излучения. строение атома по Резерфорду, показать на моделях | объяснять результаты опытов Беккереля, природу радиоактивности. |
| 85 | 2 | | 28.04 | |  | Радиоактивные превращения радиоактивных атомов. | Комб. | характеристику частиц, входящих в его состав. альфа и бета распады на основе законов сохранения заряда и массового числа. Правило смещения. | описывать строение ядра. применять теоретические знания для символической записи ядерных реакций |
| 86 | 3 | | 28.04 | |  | Экспериментальные методы исследования частиц. | Комб. | современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений. историю открытия протона и нейтрона | применять теоретические знания для символической записи ядерных реакций |
| 87 | 4 | | 5.05 | |  | Инструкция по ТБ«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». | Урок – практикум ***Лабораторная работа № 5.*** | современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений. | применять теоретические знания для символической записи ядерных реакций |
| 89 | 5 | | 5.05 | |  | Открытие протона. Открытие нейтрона. | Комб. | историю открытия протона и нейтрона. | применять теоретические знания |
| 90 | 6 | | 5.05 | |  | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. | Комб. | строение ядра атома, модели. Называть особенности ядерных сил. | выделять главную мысль, отвечать на вопросы. |
| 91 | 7 | | 13.05 | |  | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. | Комб. | особенности а и б распада, правило смещения. Характеристику ядерных сил | Применять полученные знания для решения задач а и б распада, правило смещения. |
| 92 | 8 | | 13.05 | |  | Деление ядер урана. Цепная реакция. | Комб. | устройство ядерного реактора.  описание превращения энергии в атомных станциях. | описывать физические процессы при делении ядер урана. представлять символическую запись ядерной реакции. |
| 93 | 9 | | 13.05 | |  | Инструктаж по ТБ«Изучение деления ядра урана по фотографии треков». | Урок – практикум ***Лабораторная работа № 6.*** | современные методы обнаружения и исследования деления урана. | применять теоретические знания для символической записи ядерных реакций |
| 94 | 10 | | 13.05 | |  | Ядерный реактор.  Атомная энергетика. | Комб. | устройство ядерного реактора и его назначение. | применять теоретические знания при решении задач |
| 95 | 11 | | 19.05 | |  | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. | Комб. | условия протекания, применения термоядерной реакции. Представлять символическую запись одной из возможных термоядерных реакций. преимущества и недостатки атомных электростанций. правила защиты от радиоактивных излучений | определятьэнергетический выход реакции.  приводить примеры экологических последствий работы атомных электростанций |
| 96 | 12 | | 19.05 | |  | Термоядерная реакция. Элементарные частицы. Античастицы. | .Комб. | условия протекания, применения термоядерной реакции. Представлять символическую запись одной из возможных термоядерных реакций. преимущества и недостатки атомных электростанций. правила защиты от радиоактивных излучений | определятьэнергетический выход реакции.  приводить примеры экологических последствий работы атомных электростанций |
| 97 | 13 | | 19.05 | |  | «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер». | Урок - контроля ***Контрольная работа № 6.*** | Основные понятия и формулы по теме Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер | решать задачи по теме «Строение атома и атомного ядра». Развитие навыков самоконтроля |
|  | | 17.05 | |
| 98 | 14 | | 19.05 | |  | Механика, Тепловые явления | Урок – обобщения и систематизации знаний | физические законы для решения задач и объяснения физических явлений | применять физические законы для решения задач и объяснения физических явлений |
| 99 | 15 | | 26.05 | |  | Электромагнитные и оптические явления | Урок – обобщения и систематизации знаний | физические законы для решения задач и объяснения физических явлений | применять физические законы для решения задач и объяснения физических явлений |
| 100 | 16 | | 26.05 | |  | Решение комбинированных задач за курс основной школы | Урок применения знаний | физические законы для решения задач и объяснения физических явлений | применять физические законы для решения задач и объяснения физических явлений |
| 101 | 17 | | 26.05 | |  | **Повторение за год** | Урок контроля **Итоговая контрольная работа за курс 9 класса** | физические законы для решения задач и объяснения физических явлений | применять физические законы для решения задач и объяснения физических явлений |
| 102 | 18 | | 26.05 | |  | Обобщение и систематизация знаний | Урок обобщения и систематизации | физические законы для решения задач и объяснения физических явлений | применять физические законы для решения задач и объяснения физических явлений |