|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

.

Изучение физики на этапе основного общего образования предусматривает ресурс учебного времени в объеме 238 ч., в том числе: в 7 классе – 68 ч, 2 часа в неделю; в 8 классе – 68 ч. 2 часа в неделю; в 9 классе – 102 ч., 3 часа в неделю.

**УМК**:

1. Учебник: А.В.Пёрышкин, «Физика 7 класс», М., «Дрофа», 2016г.
2. Учебник: А.В.Пёрышкин, «Физика 8 класс», М., «Дрофа», 2017г.
3. Учебник: А.В.Пёрышкин, «Физика 9 класс», М., «Дрофа», 2018г.

 **Планируемые результаты изучения предмета «Физика»:**

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

* сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей уча­щихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необ­ходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого обще­ства, уважение к творцам науки и техники, отношение к фи­зике как элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и прак­тических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обу­чения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поста­новки целей, планирования, самоконтроля и оценки резуль­татов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* понимание различий между исходными фактами и ги­потезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебны­ми действиями на примерах гипотез для объяснения извест­ных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символи­ческой формах, анализировать и перерабатывать получен­ную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, нахо­дить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источни­ков и новых информационных технологий для решения по­знавательных задач;
* развитие монологической и диалогической речи, уме­ния выражать свои мысли и способности выслушивать собе­седника, понимать его точку зрения, признавать право дру­гого человека на иное мнение;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1. знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
2. умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
3. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
4. умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
5. формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
6. развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
7. коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ФИЗИКА»**

**Седьмой класс (68 часов)**

**Введение.**

 Физика - наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физиче­ских явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и по­грешность измерений. Физика и техника.

**Фронтальная лабораторная** **работа:**

1. Определение цены деления измерительного прибора.

**Первоначальные сведения о строении вещества.**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегат­ные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представ­лений.

**Фронтальная лабораторная работа:**

2. Измерение размеров малых тел.

**Взаимодействие тел.**

Механическое движение. Траектория. Путь. Равно­мерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зави­симости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тя­жести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других плане­тах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по од­ной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Фи­зическая природа небесных тел Солнечной системы.

**Фронтальные лабораторные работы:**

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Выяснение зависимости силы трения скольжения тел и прижимающей силы от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

**Давление твердых тел, жидкостей и газов.**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостя­ми. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Баро­метр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архи­меда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

**Фронтальные лабораторные работы:**

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**Работа и мощность. Энергия.**

Механическая работа. Мощность. Простые механиз­мы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полез­ного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетиче­ская энергия. Превращение энергии.

**Фронтальные лабораторные работы:**

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

В связи с введением в стандарт нескольких новых (по сравнению с предыдущим стандартом) требований к сформированности экспериментальных умений в данную программу в дополнение к уже имеющимся включена новая лабораторная работа. В целях формирования умений представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления, включена лабораторная работа «Выяснение зависимости силы трения скольжения тел и прижимающей силы от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».

**Восьмой класс (68часов).**

**Тепловые явления**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Явление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарения и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение измерения агрегатного состояние вещества на основе молекулярно-генетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего возгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

**Фронтальная лабораторная** **работа:**

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоёмкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

**Электрические явления**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Правило безопасности при работе с электроприборами.

**Фронтальная лабораторная работа:**

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.
2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Измерение сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра.
5. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**Электромагнитные явления.**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

**Фронтальная лабораторная работа:**

1. Сборка электромагнита и испытание его действий.

10.Изучения электрического двигателя постоянного тока (на модели).

**Световые явления.**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

**Фронтальная лабораторная работа:**

11.Получение изображения при помощи линзы.

 **Девятый класс (102часа).**

**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. Первый, вто­рой и третий 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.
2. Измерение ускорения свободного падения.

**2. Механические колебания и волны. Звук.**

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

 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.

**Фронтальные лабораторные работы**

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

**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.

 Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

 Электромагнитная при­рода света. Преломление света. Показатель пре­ломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

**Фронтальные лабораторные работы**

1. Изучение явления электромагнитной индук­ции.
2. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

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

 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.

 Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

 Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. 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**

1. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
2. Изучение деления ядра атома урана по фотог­рафии треков.
3. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
4. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**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.

**Тематический план по физике 7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Тема** | **Количество часов** | **В том числе, контрол. работ.** |
| **I** | Введение | **4** |  |
| **II** | Первоначальные сведения о строении вещества | **6** | **1** |
| **III** | Взаимодействие тел  | **22** | **1** |
| **IV** | Давление твердых тел, жидкостей и газов | **21** | **1** |
| **V** | Работа и мощность. Энергия | **12** | **1** |
| **VI** | Обобщающее повторение | **3** | **1** |
| **Итого** |  | **68** | **5** |

**Тематический план по физике 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  **Раздел** | **Тема** | **Количество часов** | **В том числе, контрол. работ.** |
|  **I** | Тепловые явления | **22** | **1** |
|  **II** | Электрические явления | **27** | **2** |
|  **III** | Электромагнитные явления | **5** | **1** |
|  **IV** | Световые явления | **11** | **1** |
|  **V** | Обобщающее повторение | **3** | **1** |
| **Итого** |  | **68** | **6** |

**Тематический план по физике 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  **Раздел** | **Тема** | **Количество часов** | **В том числе, контрол. работ.** |
| **I** | Законы взаимодействия и движения тел | **39** | **2** |
| **II** | Механические колебания и волны. Звук. | **14** | **1** |
| **III** | Электромагнитное поле | **23** | **1** |
| **IV** | Строение атома и атомного ядра | **19** | **1** |
| **V** | Строение и эволюция Вселенной. | **7** | **1** |
| **Итого** |  | **102** | **6** |

**Календарно-тематическое планирование по физике**

**7 класс**

**2018-2019 учебный год**

**(68 часов – 2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Дата** | **Примечания** |
| **План** | **Факт** |
| **Введение (4 ч)** |
| 1 | Вводный инструктаж по охране труда. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты. |  |  |  |
| 2 | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. |  |  |  |
| 3 | Лабораторная работа № 1 по теме «Определение цены деления измерительного прибора». |  |  |  |
| 4 | Физика и техника. |  |  |  |
| **Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)** |
| 5 | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. |  |  |  |
| 6 | Лабораторная работа № 2 по теме «Определение размеров малых тел». |  |  |  |
| 7 | Движение молекул.  |  |  |  |
| 8 | Взаимодействие молекул. |  |  |  |
| 9 | Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел. |  |  |  |
| 10 | Тестирование по теме «Первоначальные сведения о строении вещества». |  |  |  |
| **Взаимодействие тел (22 часа)** |
| 11 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. |  |  |  |
| 12 | Скорость. Единицы скорости. |  |  |  |
| 13 | Расчет пути и времени движения. |  |  |  |
| 14 | Инерция.  |  |  |  |
| 15 | Взаимодействие тел. |  |  |  |
| 16 | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. |  |  |  |
| 17 | Лабораторная работа № 3 по теме «Измерение массы тела на рычажных весах». |  |  |  |
| 18 | Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. |  |  |  |
| 19 | Лабораторная работа № 4 по теме «Измерение объема тела». |  |  |  |
| 20 | Лабораторная работа № 5 по теме «Определение плотности твердого тела». |  |  |  |
| 21 | Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность». |  |  |  |
| 22 | Контрольная работа № 1 по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества». |  |  |  |
| 23 | Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. |  |  |  |
| 24 | Сила упругости. Закон Гука. |  |  |  |
| 25 | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. |  |  |  |
| 26 | Сила тяжести на других планетах. |  |  |  |
| 27 | Динамометр. Лабораторная работа № 6 по теме «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». |  |  |  |
| 28 | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. |  |  |  |
| 29 | Сила трения. Трение покоя. |  |  |  |
| 30 | Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 7 по теме «Измерение силы трения скольжения и силы трения качения с помощью динамометра». |  |  |  |
| 31 | Повторение и обобщение по теме: «Взаимодействие тел». |  |  |  |
| 32 | Контрольная работа № 2 по теме «Взаимодействие тел». |  |  |  |
| **Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)** |
| 33 | Повторный инструктаж по охране труда. Давление. Единицы давления. |  |  |  |
| 34 | Способы уменьшения и увеличения давления. |  |  |  |
| 35 | Давление газа. |  |  |  |
| 36 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. |  |  |  |
| 37 | Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля». |  |  |  |
| 38 | Контрольная работа №3 по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля». |  |  |  |
| 39 | Сообщающиеся сосуды. |  |  |  |
| 40 | Вес воздуха. Атмосферное давление. |  |  |  |
| 41 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. |  |  |  |
| 42 | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. |  |  |  |
| 43 | Манометры. Поршневой жидкостный насос. |  |  |  |
| 44 | Гидравлический пресс.  |  |  |  |
| 45 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. |  |  |  |
| 46 | Закон Архимеда. |  |  |  |
| 47 | Лабораторная работа № 8по теме «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» |  |  |  |
| 48 | Плавание тел. |  |  |  |
| 49 | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел» |  |  |  |
| 50 | Лабораторная работа № 9 по теме «Выяснение условий плавания тела в жидкости». |  |  |  |
| 51 | Плавание судов. Воздухоплавание. |  |  |  |
| 52 | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание» |  |  |  |
| 53 | Контрольная работа № 4 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» |  |  |  |
| **Работа и мощность. Энергия (12 часов)** |
| 54 | Механическая работа. Единицы работы. |  |  |  |
| 55 | Мощность. Единицы мощности  |  |  |  |
| 56 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. |  |  |  |
| 57 | Момент силы. |  |  |  |
| 58 | Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа № 10 по теме «Выяснение условия равновесия рычага» |  |  |  |
| 59 | Блоки. «Золотое правило» механики. |  |  |  |
| 60 | Решение задач по теме «Условия равновесия рычага» |  |  |  |
| 61 | Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. |  |  |  |
| 62 | Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа № 11 по теме «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». |  |  |  |
| 63 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. |  |  |  |
| 64 | Превращение одного вида механической энергии в другой. |  |  |  |
| 65 | Контрольная работа № 5 по теме «Работа и мощность. Энергия». |  |  |  |
| **Обобщающее повторение (3 часа)** |
| 66 | Повторение курса физики 7 класса. |  |  |  |
| 67 | Итоговая контрольная работа. |  |  |  |
| 68 | Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7 класса. |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование по физике**

**8 класс**

**2018-2019 учебный год**

**(68 часов – 2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Дата**  | **Примечания** |
| **План** | **Факт** |
| **Тепловые явления (12 ч)** |
| 1 | Вводный инструктаж по охране труда. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.  |  |  |  |
| 2 | Способы изменения внутренней энергии.  |  |  |  |
| 3 | Виды теплопередачи. Теплопроводность.  |  |  |  |
| 4 | Конвекция. Излучение.  |  |  |  |
| 5 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты.  |  |  |  |
| 6 | Удельная теплоемкость.  |  |  |  |
| 7 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.  |  |  |  |
| 8 | Лабораторная работа № 1 по теме «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». |  |  |  |
| 9 | Лабораторная работа № 2 по теме «Измерение удельной теплоемкости твердого тела». |  |  |  |
| 10 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.  |  |  |  |
| 11 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.  |  |  |  |
| 12 | Самостоятельная работа по теме «Тепловые явления». |  |  |  |
| 13 |  Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание.  |  |  |  |
| 14 | График плавления и отвердевания. Удельная теплота плавления.  |  |  |  |
| 15 | Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».  |  |  |  |
| 16 | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. |  |  |  |
| 17 | Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации.  |  |  |  |
| 18 | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 по теме «Измерение влажности воздуха». |  |  |  |
| 19 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.  |  |  |  |
| 20 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя.  |  |  |  |
| 21 | Обобщение и систематизация изученного по теме «Агрегатные состояния вещества». |  |  |  |
| 22 |  Контрольная работа № 1 по теме «Агрегатные состояния вещества» |  |  |  |
| **Электрические явления (27 часов)** |
| 23 | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.  |  |  |  |
| 24 | Электроскоп. Электрическое поле. |  |  |  |
| 25 | Делимость электрического заряда. Строение атома.  |  |  |  |
| 26 | Объяснение электрических явлений.  |  |  |  |
| 27 | Проводники, полупроводники и непроводники электричества.  |  |  |  |
| 28 | Электрический ток. Источники электрического тока. |  |  |  |
| 29 | Электрическая цепь и ее составные части.  |  |  |  |
| 30 | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока.  |  |  |  |
| 31 | Сила тока. Единицы силы тока. |  |  |  |
| 32 | Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4 по теме «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках». |  |  |  |
| 33 | Повторный инструктаж по охране труда. Электрическое напряжение. Единицы напряжения.  |  |  |  |
| 34 | Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения. Лабораторная работа № 5 по теме «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». |  |  |  |
| 35 | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи. |  |  |  |
| 36 | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.  |  |  |  |
| 37 | Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.  |  |  |  |
| 38 | Реостаты. Лабораторная работа № 6 по теме «Регулирование силы тока реостатом». |  |  |  |
| 39 | Лабораторная работа № 7 по теме «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра». |  |  |  |
| 40 | Последовательное соединение проводников.  |  |  |  |
| 41 | Параллельное соединение проводников.  |  |  |  |
| 42 | Решение задач по теме «Соединение проводников. Закон Ома». |  |  |  |
| 43 | Контрольная работа № 2 по теме «Электрический ток. Напряжение». Сопротивление. Соединение проводников». |  |  |  |
| 44 | Работа и мощность электрического тока.  |  |  |  |
| 45 | Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8 по теме «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». |  |  |  |
| 46 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца.  |  |  |  |
| 47 | Конденсатор.  |  |  |  |
| 48 | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.  |  |  |  |
| 49 | Контрольная работа № 3 по теме «Работа. Мощность. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор». |  |  |  |
| **Электромагнитные явления (5 часов)** |
| 50 | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.  |  |  |  |
| 51 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение Лабораторная работа № 9 по теме «Сборка электромагнита и испытание его действия». |  |  |  |
| 52 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.  |  |  |  |
| 53 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 по теме «Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели». |  |  |  |
| 54 | Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления». |  |  |  |
| **Световые явления (11 часов)** |
| 55 | Источники света. Распространение света.  |  |  |  |
| 56 | Видимое движение светил.  |  |  |  |
| 57 | Отражение света. Закон отражения света.  |  |  |  |
| 58 | Плоское зеркало.  |  |  |  |
| 59 | Преломление света. Закон преломления света.  |  |  |  |
| 60 | Линзы. Оптическая сила линзы.  |  |  |  |
| 61 | Изображения, даваемые линзой.  |  |  |  |
| 62 | Лабораторная работа № 10 по теме «Получение изображений при помощи линзы». |  |  |  |
| 63 | Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз. |  |  |  |
| 64 | Глаз и зрение. |  |  |  |
| 65 | Контрольная работа № 5 по теме «Построение изображений даваемых линзой». |  |  |  |
| **Обобщающее повторение (3 часа)** |
| 66 | Повторение курса физики 8 класса. |  |  |  |
| 67 | Итоговая контрольная работа. |  |  |  |
| 68 | Обобщение и систематизация знаний за курс физики 8 класса. |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование по физике**

**9 класс**

**2018-2019 учебный год**

**(102 часа – 3 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  | **Тема урока** | **Дата** | **Примечания** |
| **План** | **Факт** |
| **Законы движения и взаимодействия (39 часов)** |
| 1 | Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта. |  |  |  |
| 2 | Траектория. Путь. Перемещение. |  |  |  |
| 3 | Определение координаты движущегося тела. |  |  |  |
| 4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении движение.  |  |  |  |
| 5 | Графическое представление прямолинейного равномерного движения. |  |  |  |
| 6 | Решение задач на прямолинейное равномерное движение. |  |  |  |
| 7 | Решение задач на определение связей между кинематическими величинами. |  |  |  |
| 8 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. |  |  |  |
| 9 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. |  |  |  |
| 10 | Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение |  |  |  |
| 11 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. |  |  |  |
| 12 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. |  |  |  |
| 13 | Графический метод решения задач на равноускоренное движение. |  |  |  |
| 14 | Решение задач по теме «Равноускоренное движение». |  |  |  |
| 15 | Лабораторная работа №1 по теме «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». |  |  |  |
| 16 | Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение» |  |  |  |
| 17 | Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» |  |  |  |
| 18 | Относительность механического движения. |  |  |  |
| 19 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона |  |  |  |
| 20 | Второй закон Ньютона. |  |  |  |
| 21 | Третий закон Ньютона. |  |  |  |
| 22 | Решение задач на применение законов Ньютона. |  |  |  |
| 23 | Свободное падение. |  |  |  |
| 24 | Решение задач на свободное падение тел. |  |  |  |
| 25 | Решение задач по теме «Свободное падение тел». |  |  |  |
| 26 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач.  |  |  |  |
| 27 | Движение тела, брошенного горизонтально. |  |  |  |
| 28 | Решение задач на движение тела, брошенного горизонтально.  |  |  |  |
| 29 | Лабораторная работа №2 по теме «Исследование свободного падения тел». |  |  |  |
| 30 | Закон Всемирного тяготения. |  |  |  |
| 31 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. |  |  |  |
| 32 | Прямолинейное и криволинейное движение. |  |  |  |
| 33 | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. |  |  |  |
| 34 | Искусственные спутники Земли. |  |  |  |
| 35 | Импульс. Закон сохранения импульса. |  |  |  |
| 36 | Решение задач по теме «Закон сохранения импульса». |  |  |  |
| 37 | Реактивное движение.  |  |  |  |
| 38 | Повторение и обобщение по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса». |  |  |  |
| 39 | Контрольная работа №2 по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса» |  |  |  |
| **Механические колебания и волны. Звук. (14 часов)** |  |  |
| 40 | Механические колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник. |  |  |  |
| 41 | Величины, характеризующие колебательное движение.  |  |  |  |
| 42 | Решение задач по теме «Механические колебания». |  |  |  |
| 43 | Лабораторная работа № 3 по теме «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины». |  |  |  |
| 44 | Решение задач на колебательное движение. |  |  |  |
| 45 | Механические волны. Виды волн. |  |  |  |
| 46 | Длина волны. |  |  |  |
| 47 | Решение задач на определение длины волны. |  |  |  |
| 48 | Источники звука. Звуковые колебания. |  |  |  |
| 49 | Высота и тембр звука. Громкость звука. |  |  |  |
| 50 | Распространение звука. Звуковые волны. |  |  |  |
| 51 | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.  |  |  |  |
| 52 | Решение задач по теме «Механические колебания и волны». |  |  |  |
| 53 | Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны» |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Электромагнитное поле (23 часа)** |
| 54 | Магнитное поле. Графическое изображение магнитного поля. |  |  |  |
| 56 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. |  |  |  |
| 57 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. |  |  |  |
| 58 | Индукция магнитного поля. |  |  |  |
| 59 | Магнитный поток |  |  |  |
| 60 | Явление электромагнитной индукции. |  |  |  |
| 61 | Лабораторная работа №4 по теме «Изучение явления электромагнитной индукции» |  |  |  |
| 62 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. |  |  |  |
| 63 | Явление самоиндукции. |  |  |  |
| 64 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. |  |  |  |
| 65 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. |  |  |  |
| 66 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. |  |  |  |
| 67 | Принципы радиосвязи и телевидения. |  |  |  |
| 68 | Электромагнитная природа света. Интерференция света. |  |  |  |
| 69 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. |  |  |  |
| 70 | Дисперсия света. Цвета тел. |  |  |  |
| 71 | Типы оптических спектров. |  |  |  |
| 72 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. |  |  |  |
| 73 | Лабораторная работа №5 по теме «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания». |  |  |  |
| 74 | Решение задач по теме «Электромагнитное поле».  |  |  |  |
| 75 | Обобщение и систематизация по теме «Электромагнитное поле». |  |  |  |
| 76 | Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле». |  |  |  |
| **Строение атома и атомного ядра.** **Использование энергии атомных ядер (19 часов)** |
| 77 | Радиоактивность. Модели атомов. |  |  |  |
| 78 | Радиоактивные превращения атомных ядер. |  |  |  |
| 79 | Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер». |  |  |  |
| 80 | Экспериментальные методы исследования частиц. |  |  |  |
| 81 | Открытие протона и нейтрона. |  |  |  |
| 82 | Состав атомного ядра. Ядерные силы. |  |  |  |
| 83 | Энергия связи. Дефект масс. |  |  |  |
| 84 | Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс». |  |  |  |
| 85 | Деление ядер урана. Цепная реакция. |  |  |  |
| 86 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. |  |  |  |
| 87 | Атомная энергетика. |  |  |  |
| 88 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. |  |  |  |
| 89 | Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада». |  |  |  |
| 90 | Термоядерная реакция. |  |  |  |
| 91 | Лабораторная работа № 6 по теме «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». |  |  |  |
| 92 | Лабораторная работа № 7 по теме «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». |  |  |  |
| 93 | Лабораторная работа № 8 по теме «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». |  |  |  |
| 94 | Лабораторная работа № 9 по теме «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». |  |  |  |
| 95 | Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра». |  |  |  |
| **Строение и эволюция Вселенной (7 часов)** |
| 96 | Состав, строение и происхождение солнечной системы. |  |  |  |
| 97 | Большие планеты солнечной системы. |  |  |  |
| 98 | Малые тела солнечной системы. |  |  |  |
| 99 | Строение, излучения и эволюция солнца и звезд. |  |  |  |
| 100 | Строение и эволюция Вселенной. |  |  |  |
| 101 | Итоговая контрольная работа. |  |  |  |
| 102 | Обобщение и систематизация знаний за курс физики 9 класса. |  |  |  |