Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №24» г. Кемерово

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Согласовано на методическом объединении учителей  естественных наук  протокол № 5 от 22 мая 2017 г Руководитель м/о\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | Утверждаю.  Директор МБОУ «СОШ №24»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Т.А. Евтушенко  приказ №102 от 30.05.2017г. |

Рабочая программа

по физике для 7-9 классов

|  |
| --- |
| Составитель: Сербина Тамара Михайловна, учитель физики |

**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»**

Изучение предметной области «Естественно-научные предметы»  должно обеспечить

формирование целостной научной картины мира;

понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

овладение  научным подходом к решению различных задач;

овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать,  проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;

овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;

осознание значимости концепции устойчивого развития;

формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

**Личностные** результаты должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты** должны отражать:

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
4. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
5. владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
6. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
7. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
8. смысловое чтение;
9. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
10. умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью; развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.
11. формирование и развитие компетентности в области использования информационно- коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции);
12. формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные** результаты изучения предметной области «Естественно-научные  предметы»  должны отражать:

**Физика:**

1. формирование представлений 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. формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
3. приобретение опыта 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. понимание 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. осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
6. овладение 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. развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
8. формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
9. Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
10. Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планировании проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, опреления достоверности полученного результата;

**2. Содержание учебного предмета «Физика»**

**7-9 класс** (238 часов)

**7 класс** (68 часов)

**Введение**

Физика — наука о природе. Физические явления. Научный метод познания. Измерение физических величин. Погрешность измерений. Международная система единиц. Физика техника.

Фронтальная лабораторная работа:

1.Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

**Первоначальные сведения о строении вещества**

Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие молекул. Агрегатные состояния вещества. Свойства твердых тел, жидкостей и газов.

Фронтальная лабораторная работа:

2*.* Определение размеров малых тел.

**Взаимодействие тел**

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

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. Измерение силы трения с помощью динамометра.

**Давление твердых тел, жидкостей и газов**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр, манометры, поршневой жидкостный насос, гидравлический пресс. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание судов. 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. Момент силы. Блоки. «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.

**8 класс** (68 часов)

**Тепловые явления.**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы теплоэнергетики Кузбасса.

Фронтальные лабораторные работы:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

3. Измерение влажности воздуха.

**Электрические явления**

Электризация тел. Два вида зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Объяснение электрических явлений. Закон сохранения заряда. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Действия тока. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Правила безопасной работы с источниками тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Конденсатор. Энергия электрического поля. Лампа накаливания. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Фронтальные лабораторные работы:

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока.

5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.

7. Измерение сопротивления проводника.

8. Измерение мощности и работы тока.

**Электромагнитные явления**

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

Фронтальные лабораторные работы:

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока.

**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 и оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Фронтальная лабораторная работа:

11. Получение изображения при помощи линзы.

**9 класс (102 часа)**

**Законы взаимодействия и движения тел**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение и скорость при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность движения. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Движение по окружности. Центростремительное ускорение. [Искусственные спутники Земли.]

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения механической энергии

Фронтальные лабораторные работы:

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

**Механическое колебание и волны. Звук**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Волны. Два вида волн. Длина волны. Скорость распространения волн. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

Фронтальные лабораторные работы:

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

**Электромагнитное поле**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и 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. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитное поле и волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры.

Фронтальные лабораторные работы:

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

**Строение атома и атомного ядра**

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Правила смещения для альфа- и бета-распада. Экспериментальные методы исследования частиц. Состав атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Экологические проблемы атомной энергетики.

Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Дозиметрия. Термоядерная реакция.

Фронтальные лабораторные работы:

6. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

7. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

8. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

**Строение и эволюция Вселенной**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.

**Резервное время — 1 ч.**

Повторение и обобщение по теме «Строение и эволюция Вселенной».

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**7 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Тема | Общее кол-во часов | Лабора-торных  работ | Уроков  решения задач |
| 1 | Введение | 4 | 1 |  |
| 2 | Первоначальные сведения о строении вещества | 6 | 1 |  |
| 3 | Взаимодействие тел | 23 | 5 | 2 |
| 4 | Давление твердых тел, жидкостей и газов | 21 | 2 | 3 |
| 5 | Работа и мощность. Энергия | 14 | 2 | 2 |
|  |  | 68 | 11 | 7 |

**8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Общее кол-во часов | Лабора-торных  работ | Уроков  решения задач |
| 1 | Тепловые явления | 23 | 3 | 2 |
| 2 | Электрические явления | 28 | 5 | 2 |
| 3 | Электромагнитные явления | 5 | 2 |  |
| 4 | Световые явления | 11 | 1 |  |
|  |  | 68 | 11 | 4 |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Общее кол-во часов | Лабора-торных  работ | Уроков  решения задач |
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел | 43 | 2 | 16 |
| 2 | Механическое колебание и волны. Звук | 17 | 1 | 3 |
| 3 | Электромагнитное поле | 22 | 2 | 3 |
| 4 | Строение атома и атомного ядра | 14 | 3 | 2 |
| 5 | Строение и эволюция Вселенной | 5 |  |  |
| 6 | Резервное время | 1 |  |  |
|  |  | 102 | 8 | 24 |

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п.п. | Тема урока | Количество  часов |
| 1 | Физика — наука о природе. Физические явления. Научный метод познания. | 1 |
| 2 | Измерение физических величин. Погрешность измерений. Международная система единиц. | 1 |
| 3 | Определение цены деления измерительного прибора. Лабораторная работа № 1. | 1 |
| 4 | Физика и техника. | 1 |
| 5 | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. | 1 |
| 6 | Определение размеров малых тел. Лабораторная работа № 2. | 1 |
| 7 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. | 1 |
| 8 | Взаимодействие молекул. | 1 |
| 9 | Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел. | 1 |
| 10 | Самостоятельная работа «Первоначальные сведения о строении вещества». | 1 |
| 11 | Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. | 1 |
| 12 | Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. | 1 |
| 13 | Расчет пути и времени движения. | 1 |
| 14 | Инерция. | 1 |
| 15 | Взаимодействие тел. Инертность тел. | 1 |
| 16 | Масса тела. Измерение массы тела. | 1 |
| 17 | Измерение массы тела на рычажных весах. Лабораторная работа № 3. | 1 |
| 18 | Плотность вещества. | 1 |
| 19 | Измерение объёма и плотности твердого тела. Лабораторная работа № 4, № 5. | 1 |
| 20 | Расчет массы и объема тела по его плотности. | 1 |
| 21 | Решение задач на расчет массы и объема по плотности. | 1 |
| 22 | Контрольная работа №1 «Механическое движение. Плотность». | 1 |
| 23 | Сила. | 1 |
| 24 | Явление тяготения. Сила тяжести на Земле и других планетах. | 1 |
| 25 | Сила упругости. Закон Гука. | 1 |
| 26 | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. | 1 |
| 27 | Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». | 1 |
| 28 | Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. | 1 |
| 29 | Сила трения. | 1 |
| 30 | Трение в природе и технике. Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра». | 1 |
| 31 | Решение задач по теме «Силы». | 1 |
| 32 | Взаимодействие тел. Повторение темы. | 1 |
| 33 | Контрольная работа №2 по теме «Силы». | 1 |
| 34 | Давление. Давление твердых тел. | 1 |
| 35 | Способы уменьшения и увеличения давления. | 1 |
| 36 | Давление газа. | 1 |
| 37 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. | 1 |
| 38 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. | 1 |
| 39 | Решение задач на расчет давления в жидкости. | 1 |
| 40 | Сообщающиеся сосуды. | 1 |
| 41 | Вес воздуха. Атмосферное давление. | 1 |
| 42 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | 1 |
| 43 | Барометр-анероид. | 1 |
| 44 | Манометры. | 1 |
| 45 | Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. | 1 |
| 46 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | 1 |
| 47 | Закон Архимеда. | 1 |
| 48 | Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Лабораторная работа № 8. | 1 |
| 49 | Условия плавания тел. | 1 |
| 50 | Решение задач по темам «Архимедова сила. Условия плавания тел». | 1 |
| 51 | Выяснение условий плавания тела в жидкости.  Лабораторная работа № 9. | 1 |
| 52 | Плавание судов. Воздухоплавание. | 1 |
| 53 | Решение задач по темам «Архимедова сила. Плавание тел». | 1 |
| 54 | Контрольная работа №3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов». | 1 |
| 55 | Механическая работа. | 1 |
| 56 | Мощность. | 1 |
| 57 | Простые механизмы. Условия равновесия рычага. | 1 |
| 58 | Момент силы. | 1 |
| 59 | Выяснение условия равновесия рычага. Лабораторная работа № 10 | 1 |
| 60 | Блоки. «Золотое правило» механики | 1 |
| 61 | Решение задач по теме «Условия равновесия рычага». | 1 |
| 62 | Центр тяжести тела. Виды равновесия. | 1 |
| 63 | Коэффициент полезного действия механизмов. | 1 |
| 64 | Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. Лабораторная работа №11. | 1 |
| 65 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия | 1 |
| 66 | Превращение одного вида механической энергии в другой | 1 |
| 67 | Решение задач по темам «Работа и мощность. Энергия» | 1 |
| 68 | Контрольная работа №4 «Работа и мощность. Энергия» | 1 |

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество  часов |
|  | Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. | 1 |
|  | Способы изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. | 1 |
|  | Теплопроводность. | 1 |
|  | Конвекция. Излучение. | 1 |
|  | Самостоятельная работа «Виды теплопередачи». | 1 |
|  | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. | 1 |
|  | Расчет количества теплоты при теплообмене. | 1 |
|  | Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. Лабораторная работа № 1. | 1 |
|  | Измерение удельной теплоемкости твердого тела. Лабораторная работа № 2. | 1 |
|  | Энергия топлива. | 1 |
|  | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. | 1 |
|  | Контрольная работа№1 «Внутренняя энергия. Удельная теплоёмкость». | 1 |
|  | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. | 1 |
|  | Удельная теплота плавления. | 1 |
|  | Решение задач по теме «Плавление и отвердевание кристаллических тел». | 1 |
|  | Испарение и конденсация. | 1 |
|  | Кипение. Удельная теплота парообразования. | 1 |
|  | Решение задач по теме «парообразование». | 1 |
|  | Влажность воздуха. Лабораторная работа № 3 « Измерение влажности воздуха». | 1 |
|  | Двигатель внутреннего сгорания. | 1 |
|  | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. | 1 |
|  | Экологические проблемы теплоэнергетики Кузбасса. | 1 |
|  | Контрольная работа №2 «Агрегатные состояния вещества». | 1 |
|  | Электризация тел. Два вида зарядов. Взаимодействие заряженных тел. | 1 |
|  | Электроскоп. Электрическое поле. | 1 |
|  | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. | 1 |
|  | Объяснение электрических явлений. Закон сохранения заряда. Проводники, диэлектрики и полупроводники. | 1 |
|  | Самостоятельная работа «Объяснение электрических явлений». | 1 |
|  | Электрический ток. Источники тока. | 1 |
|  | Электрическая цепь. | 1 |
|  | Электрический ток в металлах. Действия тока. | 1 |
|  | Сила тока. Амперметр. | 1 |
|  | Сборка электрической цепи и измерение силы тока. Лабораторная работа №4 | 1 |
|  | Электрическое напряжение. Вольтметр. Безопасная работа с источниками тока. | 1 |
|  | Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. Лабораторная работа №5. | 1 |
|  | Зависимость силы тока от напряжения Электрическое сопротивление. | 1 |
|  | Закон Ома для участка цепи. | 1 |
|  | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. | 1 |
|  | Решение задач «Сила тока. Напряжение. Сопротивление».. | 1 |
|  | Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом». | 1 |
|  | Измерение сопротивления проводника. Лабораторная работа № 7 | 1 |
|  | Последовательное соединение проводников. | 1 |
|  | Параллельное соединение проводников. | 1 |
|  | Решение задач на соединения проводников. | 1 |
|  | Контрольная работа №3 «Сила тока. Напряжение. Сопротивление». | 1 |
|  | Работа и мощность электрического тока. | 1 |
|  | Измерение мощности и работы тока. Лабораторная работа № 8. | 1 |
|  | Закон Джоуля – Ленца. | 1 |
|  | Конденсатор. Энергия электрического поля. | 1 |
|  | Лампа накаливания. Безопасная работа с электроприборами. | 1 |
|  | . Контрольная работа № 4 «Работа, мощность тока. Конденсатор». | 1 |
|  | Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. | 1 |
|  | Магнитное поле катушки с током. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия» | 1 |
|  | Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. | 1 |
|  | Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока». | 1 |
|  | Самостоятельная работа «Электромагнитные явления» | 1 |
|  | Источники света. Прямолинейное распространение света. | 1 |
|  | Видимое движение светил. | 1 |
|  | Отражение света. Закон отражения света. | 1 |
|  | Плоское зеркало. | 1 |
|  | Преломление света. Закон преломления света. | 1 |
|  | Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. | 1 |
|  | Изображения, даваемые линзой. | 1 |
|  | Получение изображений при помощи линзы. Лабораторная работа № 11. | 1 |
|  | Глаз как оптическая система. Оптические приборы. | 1 |
|  | Контрольная работа №5 «Световые явления». | 1 |
|  | Повторение тем «Тепловые, электромагнитные, световые явления». | 1 |
|  | Итоговая контрольная работа | 1 |

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество  часов |
|  | Материальная точка. Система отсчета | 1 |
|  | Перемещение | 1 |
|  | Определение координаты движущегося тела | 1 |
|  | Решение задач на определение координат. | 1 |
|  | Перемещение и скорость при прямолинейном равномерном движении. График скорости. | 1 |
|  | Решение задач на равномерное движение. | 1 |
|  | Графические задачи на равномерное движение. | 1 |
|  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 |
|  | Мгновенная скорость. График скорости при равноускоренном движении. | 1 |
|  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 1 |
|  | Решение графических задач. | 1 |
|  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | 1 |
|  | Решение задач на равноускоренное движение без начальной скорости. | 1 |
|  | Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Лабораторная работа № 1 | 1 |
|  | Относительность движения. | 1 |
|  | Решение задач на относительность движения. | 1 |
|  | Обобщение темы «Кинематика». | 1 |
|  | Контрольная работа № 1 «Кинематика». | 1 |
|  | Инерциальные системы отсчета. Первый и второй законы Ньютона. | 1 |
|  | Третий закон Ньютона. | 1 |
|  | Решение задач на законы Ньютона. | 1 |
|  | Решение задач на законы Ньютона. | 1 |
|  | Свободное падение тел. | 1 |
|  | Решение задач на свободное падение тел. | 1 |
|  | Измерение ускорения свободного падения. Лабораторная работа № 2. | 1 |
|  | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. | 1 |
|  | Решение задач на движение брошенного вверх тела. | 1 |
|  | Закон всемирного тяготения. | 1 |
|  | Ускорение свободного падения. | 1 |
|  | Решение задач на закон всемирного тяготения. | 1 |
|  | Движение по окружности. Центростремительное ускорение. | 1 |
|  | Решение задач на движение по окружности. | 1 |
|  | Искусственные спутники Земли. | 1 |
|  | Решение задач на движение ИСЗ | 1 |
|  | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | 1 |
|  | Решение задач на закон сохранения импульса. | 1 |
|  | Реактивное движение. | 1 |
|  | Закон сохранения механической энергии. | 1 |
|  | Решение задач на закон сохранения энергии. | 1 |
|  | Решение задач на закон сохранения энергии. | 1 |
|  | Решение задач на законы сохранения импульса и энергии. | 1 |
|  | Обобщение темы «Законы взаимодействия и движения тел». | 1 |
|  | Контрольная работа № 2 «Законы движения и взаимодействия тел». | 1 |
|  | Колебательное движение. Колебательная система. Свободные колебания. Маятник. | 1 |
|  | Амплитуда, период, частота колебаний. Колебания груза на пружине. | 1 |
|  | Гармонические колебания. | 1 |
|  | Решение задач на определение характеристик колебаний. | 1 |
|  | Решение задач на колебания маятников. | 1 |
|  | Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити. Лабораторная работа № 3. | 1 |
|  | Превращение энергии при колебаниях. Затухающие и вынужденные колебания. | 1 |
|  | Решение задач на превращение энергии при колебаниях. | 1 |
|  | Резонанс. | 1 |
|  | Волны. Два вида волн. | 1 |
|  | Длина волны. Скорость распространения волн. | 1 |
|  | Источники звука. Звуковые колебания. | 1 |
|  | Высота, тембр и громкость звука. | 1 |
|  | Звуковые волны. Скорость звука. | 1 |
|  | Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука]. | 1 |
|  | Обобщение темы «Колебания и волны». | 1 |
|  | Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук» | 1 |
|  | Однородное и неоднородное магнитное поле. | 1 |
|  | Направление тока и линий его магнитного поля. Правило буравчика. | 1 |
|  | Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. | 1 |
|  | Решение задач на правило левой руки. | 1 |
|  | Индукция магнитного поля. | 1 |
|  | Решение задач на индукцию магнитного поля. |  |
|  | Магнитный поток. | 1 |
|  | Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. | 1 |
|  | Изучение явления электромагнитной индукции. Лабораторная работа № 4 | 1 |
|  | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 |
|  | Явление самоиндукции. | 1 |
|  | Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформатор. Передача электроэнергии. | 1 |
|  | Решение задач на переменный ток. | 1 |
|  | Электромагнитное поле и волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | 1 |
|  | Колебательный контур. | 1 |
|  | Принципы радиосвязи и телевидения. | 1 |
|  | Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле». | 1 |
|  | Электромагнитная природа света. | 1 |
|  | Преломление света. Показатель преломления. | 1 |
|  | Дисперсия света. Цвета тел. | 1 |
|  | Типы оптических спектров. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания». | 1 |
|  | Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. | 1 |
|  | Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. | 1 |
|  | Радиоактивные превращения атомных ядер. Правила смещения для альфа- и бета-распада. | 1 |
|  | Решение задач на правила смещения. | 1 |
|  | Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. | 1 |
|  | Состав атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. | 1 |
|  | Энергия связи. Дефект масс. | 1 |
|  | Решение задач на расчет энергии связи. | 1 |
|  | Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа № 6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» | 1 |
|  | Ядерный реактор. Экологические проблемы атомной энергетики. | 1 |
|  | Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. Лабораторная работа № 7. | 1 |
|  | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. | 1 |
|  | Дозиметрия. Лабораторная работа № 8 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». | 1 |
|  | Термоядерная реакция. | 1 |
|  | Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра». | 1 |
|  | Состав, строение и происхождение Солнечной системы. | 1 |
|  | Планеты Солнечной системы. | 1 |
|  | Малые тела Солнечной системы. | 1 |
|  | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. | 1 |
|  | Строение и эволюция Вселенной. | 1 |
|  | Повторение и обобщение по теме «Строение и эволюция Вселенной». | 1 |