Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №24» г. Кемерово

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Согласовано на методическом объединении учителей  естественных наук  протокол № 5 от «22»мая 2017г. 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 |

**Пояснительная записка**

Данная рабочая программа составлена на основе примерной программы основного общего образования по физике 7-9 классы и требований федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Физика - наука о наиболее общих законах природы. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества. Школьный курс физики - системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных при родных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Приоритетными задачами обучения являются:

- развитие мышления и творческих способностей учащихся, познавательного интереса к физике и технике; свойств личности: самостоятельности, коммуникабельности, критичности, рефлексии;

- формирование осознанных мотивов учения;

- формирование современной естественнонаучной картины мира;

- воспитание убеждённости в возможности познания законов природы;

- использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики ученик должен **знать/понимать**

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

**уметь**

- описывать и объяснять физические явления: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, испарение, излучение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения и угла преломления от угла падения света;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

- решать задачи на применение изученных физических законов;

-осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), её обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

- рационального применения простых механизмов;

- оценки безопасности радиационного фона.

Физика является основой специальных знаний в группе профессий типа «Человек - техника». В целях осуществления политехнического принципа обучения особое внимание предполагается уделять изучению физических основ механизации и автоматизации производства, а также новейших достижений техники.

В связи с требованиями стандарта к сформированности экспериментальных умений у обучающихся в данной программе сохранено 32 предлагаемых лабораторных работы и добавлена 1 работа: «Исследование магнитного взаимодействия тел».

В программу включены вопросы с использованием регионального материала: «Энергетика Кузбасса», «Экологические проблемы теплоэнергетики Кузбасса».

Описание места учебного предмета в учебном плане школы

Учебный план школы выделяет на изучение учебного предмета «Физика» 204 часа за три года обучения, по 68 часов за год (из расчёта 2 часа в неделю в 7, 8 и 9 классах).

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел **(7 класс)** | Всего часов | теория | Практика  ка | Формы контроля |
| Введение | 3 | 2 | 1 |  |
| Первоначальные сведения о строении вещества | 5 | 3 | 1 | С. р. |
| Взаимодействие тел | 22 | 15 | 5 | 2 К. р. |
| Давление твёрдых тел, жидкостей и газов | 22 | 18 | 3 | К. р. |
| Работа и мощность. Энергия | 16 | 13 | 2 | К. р. |
| Итого: | 68 | 51 | 12 |  |
| **(8 класс)** |  |  |  |  |
| Тепловые явления | 13 | 8 | 3 | С. р. + К. р. |
| Изменение агрегатных состояний вещества | 13 | 11 | 1 | К. р. |
| Электрические явления | 26 | 19 | 5 | С. р. + К. р. |
| Электромагнитные явления | 6 | 2,5 | 3 | С. р. |
| Световые явления | 9 | 7 | 1 | К. р. |
| Повторение | 1 | 1 |  |  |
| Итого: | 68 | 48,5 | 13 |  |
| **(9 класс)** |  |  |  |  |
| Законы взаимодействия и движения тел | 27 | 23 | 2 | 2 К. р. |
| Механические колебания и волны. Звук | 11 | 9 | 1 | К. р. |
| Электромагнитное поле | 16 | 13 | 2 | К. р. |
| Строение атома и атомного ядра | 14 | 10 | 3 | К. р. |
| Итого: | 68 | 55 | 8 | 5 |
| Всего в 7 – 9 классах | 204 | 154,5 | 33 |  |

Учебно-тематический план, 7 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество  часов |
|  | **Введение** **(3 ч).** |  |
|  | Физика - наука о природе. Наблюдения и опыты. Физические явления. Физика и техника. | 1 |
|  | Измерение физических величин. Погрешность измерений. Международная система единиц. | 1 |
|  | Л/р №1 «Измерение физических величин с учётом абсолютной погрешности». | 1 |
|  | **Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч).** |  |
|  | Строение вещества. Молекулы. | 1 |
|  | Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. | 1 |
|  | Л/р №2 «Измерение размеров малых тел». Взаимодействие молекул. | 1 |
|  | Три состояния вещества. | 1 |
|  | Самостоятельная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества». | 1 |
|  | **Взаимодействие тел (22 ч).** |  |
|  | Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. | 1 |
|  | Расчет пути и времени движения. | 1 |
|  | Решение задач на движение. | 1 |
|  | Инерция. | 1 |
|  | Взаимодействие тел. Инертность тел. Масса тела. Измерение массы тела на весах. | 1 |
|  | Л/р №3 «Измерение массы тела на рычажных весах». | 1 |
|  | Плотность вещества. | 1 |
|  | Расчёт массы и объёма тела по плотности. | 1 |
|  | Решение задач на расчёт массы и объёма по плотности. | 1 |
|  | Л/р №4, №5 «Измерение объёма и плотности твёрдого тела». | 1 |
|  | Сила. Единицы силы. К/р №1 по теме «Плотность». | 1 |
|  | Явление тяготения. Сила тяжести. | 1 |
|  | Упругая деформация. Сила упругости. Закон Гука. | 1 |
|  | Решение задач на закон Гука. | 1 |
|  | Сила, возникающая при деформации. Вес тела. | 1 |
|  | Связь между силой тяжести и массой тела. Единицы силы. | 1 |
|  | Динамометр. Л/р №6 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины». | 1 |
|  | Сложение сил. | 1 |
|  | Сила трения. Трение покоя, скольжения, качения. Подшипники. | 1 |
|  | Л.р. №7 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления». | 1 |
|  | Решение задач по теме силы. | 1 |
|  | К.Р. №2 по теме «Силы». | 1 |
|  | **Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (22 ч)** |  |
|  | Давление. Давление твёрдых тел. | 1 |
|  | Способы увеличения и уменьшения давления. | 1 |
|  | Л/р №8 «Измерение давления твёрдого тела на опору». | 1 |
|  | Давление газа. Объяснение давления газа на основе МКТ. | 1 |
|  | Закон Паскаля. | 1 |
|  | Давления в жидкости и газе. | 1 |
|  | Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда. | 1 |
|  | Сообщающиеся сосуды. Щлюзы. | 1 |
|  | Решение задач на расчёт давления в жидкости. | 1 |
|  | Вес воздуха. Атмосферное давление. | 1 |
|  | Опыт Торричелли. | 1 |
|  | Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. | 1 |
|  | Манометры. Насосы. | 1 |
|  | Гидравлические пресс и тормоз. | 1 |
|  | Архимедова сила. | 1 |
|  | Условия плавания тел. | 1 |
|  | Водный транспорт. Воздухоплавание. | 1 |
|  | Решение задач по теме «Давление». | 1 |
|  | Повторение тем «Сила Архимеда. Плавание тел». | 1 |
|  | К.Р. №3 по теме «Сила Архимеда. Плавание тел». | 1 |
|  | Л/р №9 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». | 1 |
|  | Л/р №10 «Выяснение условий плавания тела в жидкости». | 1 |
|  | **Работа и мощность. Энергия (16 ч).** |  |
|  | Работа силы, действующей по направлению движения тела. | 1 |
|  | Мощность. | 1 |
|  | Решение задач по теме «Работа и мощность». | 1 |
|  | Простые механизмы. Условие равновесия рычага. | 1 |
|  | Момент силы. Равновесие тела с закреплённой осью вращения. | 1 |
|  | Л/р №11 «Выяснение условия равновесия рычага». | 1 |
|  | Решение задач на равновесие рычага. Виды равновесия. | 1 |
|  | Блоки. | 1 |
|  | «Золотое правило» механики. | 1 |
|  | КПД механизма. | 1 |
|  | Решение задач на КПД. | 1 |
|  | Л/р №12 «Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости». | 1 |
|  | Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия. | 1 |
|  | Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра. | 1 |
|  | Повторение темы «Работа. Мощность. Энергия». | 1 |
|  | К.Р. №4 по теме «Работа. Мощность. Энергия». | 1 |

Учебно-тематический план**,** 8 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество  часов |
|  | **Тепловые явления (13 ч).** |  |
|  | Тепловое движение. Температура. Термометр. Внутренняя энергия. | 1 |
|  | Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. | 1 |
|  | Виды теплопередачи. Теплопроводность. | 1 |
|  | Конвекция. Излучение. | 1 |
|  | Теплопередача в природе и технике. Необратимость процесса теплопередачи. | 1 |
|  | Самостоятельная работа «Виды теплопередачи». | 1 |
|  | Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Расчёт  количества теплоты при нагревании и охлаждении. | 1 |
|  | Л/р № 1 «Исследование изменения со временем температуры  остывающей воды» | 1 |
|  | Л/р .№ 2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании  воды разной температуры». | 1 |
|  | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. | 1 |
|  | Л/р №3 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела». | 1 |
|  | Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. | 1 |
|  | К/р №1 «Расчёт количества теплоты». | 1 |
|  | **Изменение агрегатных состояний вещества (13 ч).** |  |
|  | Плавление и отвердевание тел. График плавления. Температура плавления. | 1 |
|  | Удельная теплота плавления. Преобразования энергии при плавлении. | 1 |
|  | Решение задач по теме «Плавление тел». | 1 |
|  | Испарение и конденсация. Преобразования энергии при испарении. | 1 |
|  | Кипение. Температура кипения, её зависимость от давления. | 1 |
|  | Относительная влажность воздуха и её измерение. Психрометр.  Л/р № 4 «Измерение относительной влажности воздуха». | 1 |
|  | Удельная теплота парообразования. | 1 |
|  | Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на  основе МКТ. | 1 |
|  | Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего  сгорания. | 1 |
|  | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Холодильник. | 1 |
|  | Экологические проблемы использования тепловых машин и  теплоэнергетики Кузбасса. | 1 |
|  | Повторение темы «Тепловые явления». | 1 |
|  | К/р №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества». | 1 |
|  | **Электрические явления (26 ч).** |  |
|  | Электризация тел. Два рода зарядов. Проводники. Диэлектрики и  полупроводники. | 1 |
|  | Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. | 1 |
|  | Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. | 1 |
|  | Объяснение электрических явлений. | 1 |
|  | С/р по теме «Объяснение электрических явлений». | 1 |
|  | Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. | 1 |
|  | Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. | 1 |
|  | Действия тока. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах,  растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. | 1 |
|  | Направление электрического тока. Сила тока. Амперметр. | 1 |
|  | Л/р №5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока». | 1 |
|  | Электрическое напряжение. Вольтметр. | 1 |
|  | Л/р №6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». | 1 |
|  | Электрическое сопротивление. | 1 |
|  | Закон Ома для участка электрической цепи. | 1 |
|  | Удельное сопротивление. | 1 |
|  | Реостаты. Л/р №7 «Регулирование силы тока реостатом». | 1 |
|  | Последовательное и параллельное соединения проводников. | 1 |
|  | Л.р №8 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от  напряжения.  Измерение сопротивления проводника». | 1 |
|  | Работа и мощность электрического тока. | 1 |
|  | Л/р №9 «Измерение работы и мощности электрического тока». | 1 |
|  | Количество теплоты, выделяемое проводником с током.  Счётчик электрической энергии. | 1 |
|  | Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. | 1 |
|  | Короткое замыкание. Плавкие предохранители. | 1 |
|  | Расчёт электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. | 1 |
|  | Решение задач по теме «Соединения проводников». | 1 |
|  | К/р №3 по теме «Постоянный ток». | 1 |
|  | **Электромагнитные явления (6 ч).** |  |
|  | Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. | 1 |
|  | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.  Л/р № 10 «Сборка электромагнита и испытание его действия». | 1 |
|  | Постоянные магниты. Л/р № 11 «Исследование магнитного взаимодействия тел». | 1 |
|  | Магнитное поле Земли. | 1 |
|  | Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик. Микрофон. | 1 |
|  | Л/р №12 «Изучение электрического двигателя постоянного тока». Самостоятельная работа по теме «Электромагнитные явления». | 1 |
|  | **Световые явления (9 ч).** |  |
|  | Источники света. Прямолинейное распространение света. | 1 |
|  | Отражение света. Законы отражения света. | 1 |
|  | Плоское зеркало. | 1 |
|  | Преломление света. | 1 |
|  | Линза. Оптическая сила линзы. Фокусное расстояние линзы. | 1 |
|  | Построение изображений, даваемых тонкой линзой. | 1 |
|  | Л/р № 13 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.  Получение изображений». | 1 |
|  | Оптические приборы. Глаз как оптическая система. | 1 |
|  | Итоговая контрольная работа. | 1 |
|  | Повторение тем «Тепловые явления», «Электромагнитные явления». | 1 |

**Учебно-тематический план, 9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество  часов |
|  | **Законы взаимодействия и движения тел (27 ч)** |  |
|  | Материальная точка. Система отсчёта. | 1 |
|  | Перемещение. Определение координат. | 1 |
|  | Перемещение и скорость при прямолинейном равномерном движении. | 1 |
|  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 |
|  | Мгновенная скорость. | 1 |
|  | Перемещение при равноускоренном движении. | 1 |
|  | Относительность механического движения. Гео- и гелиоцентрическая системы мира. | 1 |
|  | Решение задач по теме «Относительность движения». | 1 |
|  | Л/р №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | 1 |
|  | Графики зависимости кинематических величин от времени. | 1 |
|  | К/р №1 «Равноускоренное движение. Относительность». | 1 |
|  | Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. | 1 |
|  | Второй закон Ньютона. | 1 |
|  | Третий закон Ньютона. | 1 |
|  | Решение задач по теме «Законы Ньютона». | 1 |
|  | Свободное падение тел. | 1 |
|  | Л/р № 2 «Измерение ускорения свободного падения». | 1 |
|  | Закон всемирного тяготения. | 1 |
|  | Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. | 1 |
|  | Искусственные спутники Земли. Невесомость. | 1 |
|  | Решение задач по теме «Движение ИСЗ». | 1 |
|  | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | 1 |
|  | Решение задач по теме «Закон сохранения импульса ». | 1 |
|  | Решение задач по теме «Закон сохранения импульса». | 1 |
|  | Реактивное движение. | 1 |
|  | Закон сохранения полной механической энергии. | 1 |
|  | К/р № 2 по теме «Законы движения и взаимодействия тел». | 1 |
|  | **Механические колебания и волны. Звук (11 ч).** |  |
|  | Механические колебания. Колебательная система. Свободные колебания. Маятник. | 1 |
|  | Амплитуда, период, частота колебаний. Колебания груза на пружине. | 1 |
|  | Л/р № 3 «Исследование зависимости периода и частоты нитяного маятника от длины нити». | 1 |
|  | Превращение энергии при колебаниях. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. | 1 |
|  | Решение задач по теме «Колебания маятников». | 1 |
|  | Волны. Два вида волн. Длина волны, скорость волн. | 1 |
|  | Высота, тембр, громкость звука. | 1 |
|  | Звуковые волны. Скорость звука. Эхо. | 1 |
|  | Звуковой резонанс. Интерференция звука. | 1 |
|  | Решение задач по теме «Механические колебания». Использование колебаний в технике. | 1 |
|  | К/р № 3 по теме «Колебания и волны». | 1 |
|  | **Электромагнитное поле (16 ч)** |  |
|  | Однородное и неоднородное магнитное поле. | 1 |
|  | Направление тока и линий его магнитного поля. Правило буравчика. | 1 |
|  | Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | 1 |
|  | Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. | 1 |
|  | Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. | 1 |
|  | Переменный ток. Генераторы переменного тока. Преобразования энергии в них. | 1 |
|  | Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Энергетика Кузбасса. | 1 |
|  | Л/р № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 |
|  | Электромагнитное поле и волны, скорость их распространения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | 1 |
|  | Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 1 |
|  | Принципы радиосвязи и телевидения. | 1 |
|  | К/р № 4 по теме «Электромагнитное поле». | 1 |
|  | Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. | 1 |
|  | Дисперсия света. | 1 |
|  | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Типы оптических спектров. | 1 |
|  | Л/р № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания». | 1 |
|  | **Строение атома и атомного ядра (14 ч).** |  |
|  | Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма- излучения. | 1 |
|  | Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 |
|  | Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. | 1 |
|  | Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа, их сохранение при ядерных реакциях. | 1 |
|  | Правило смещения для α- и β- распадов. Изотопы. | 1 |
|  | Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре. Дефект масс. | 1 |
|  | Период полураспада. Закон радиоактивного распада. | 1 |
|  | Цепная реакция. Л/р № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». | 1 |
|  | Л/р № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». | 1 |
|  | Выделение энергии при делении и синтезе ядер. | 1 |
|  | Ядерный реактор. Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. | 1 |
|  | Биологическое действие радиации. Дозиметрия. Л.р.№ 8 Измерение естественного радиационного фона дозиметром» | 1 |
|  | К/р № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра». | 1 |
|  | Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звёзд. | 1 |

**Содержание программы:**

**7 класс (68 ч, 2ч в неделю)**

**1. Введение** **(3 ч)**

Физика - наука о природе. Наблюдения и опыты. Физические явления. Физика и техника.

Измерение физических величин. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Лабораторная работа:

№1 «Измерение физических величин с учётом абсолютной погрешности».

**2. Первоначальные сведения о строении вещества (5 ч)**

Строение вещества. Молекулы. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Взаимодействие молекул. Три состояния вещества.

Лабораторная работа:

№2 «Измерение размеров малых тел».

**3. Взаимодействие тел (22 ч)**

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Расчёт пути и времени движения.

Инерция. Взаимодействие тел. Инертность тел. Масса тела. Измерение массы тела на весах. Плотность вещества. Расчёт массы и объёма тела по плотности. Сила. Единицы силы.

Явление тяготения. Сила тяжести. Упругая деформация. Сила упругости. Закон Гука.

Сила, возникающая при деформации. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Единицы силы. Динамометр. Сложение сил. Сила трения. Трение покоя, скольжения, качения. Подшипники.

Лабораторные работы:

№3 «Измерение массы тела на рычажных весах».

№4, №5 «Измерение объёма и плотности твёрдого тела».

№6 «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жёсткости пружины»..

№7 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления».

**4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (22 ч)**

Давление. Давление твёрдых тел. Способы увеличения и уменьшения давления.

Давление газа. Объяснение давления газа на основе МКТ. Закон Паскаля. Давления в жидкости и газе. Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Щлюзы. Вес воздуха. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насосы. Гидравлические пресс и тормоз. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Лабораторные работы:

№8 «Измерение давления твёрдого тела на опору».

№9 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».

№10 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».

**5. Работа и мощность. Энергия (16 ч)**

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закреплённой осью вращения. Виды равновесия. Центр тяжести тела. Блоки. «Золотое правило» механики. КПД механизма. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.

Лабораторные работы:

№11 «Выяснение условия равновесия рычага».

№12 «Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости».

**8 класс (68 ч, 2ч в неделю)**

**1. Тепловые явления (13 ч)**

Тепловое движение. Температура. Термометр. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Теплопередача в природе и технике. Необратимость процесса теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Расчёт количества теплоты при нагревании и охлаждении. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.

Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

Лабораторные работы:

№ 1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».

№ 2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».

№ 3 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела».

**2. Изменение агрегатных состояний вещества (13 ч)**

Плавление и отвердевание тел. График плавления. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Преобразования энергии при плавлении. Испарение и конденсация. Преобразования энергии при испарении. Кипение. Температура кипения, её зависимость от давления.

Относительная влажность воздуха и её измерение. Психрометр. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе МКТ.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин и теплоэнергетики Кузбасса.

Лабораторная работа:

№ 4 «Измерение относительной влажности воздуха».

**3. Электрические явления (26 ч)**

Электризация тел. Два рода зарядов. Проводники. Диэлектрики и полупроводники.

Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Действия тока. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах, растворах электролитов. Полупроводниковые приборы.

Направление электрического тока. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током.

Счётчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы.

Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Расчёт электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами.

Лабораторные работы:

№5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока».

№6 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».

№7 «Регулирование силы тока реостатом».

№8 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения. Измерение сопротивления проводника».

№9 «Измерение работы и мощности электрического тока».

**4. Электромагнитные явления (6 ч)**

Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик. Микрофон.

Лабораторные работы:

№ 10 «Сборка электромагнита и испытание его действия».

№ 11 «Исследование магнитного взаимодействия тел».

№ 12 «Изучение электрического двигателя постоянного тока».

**5. Световые явления (9 ч)**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Оптическая сила линзы. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптические приборы. Глаз как оптическая система.

**Повторение** тем «Тепловые явления», «Электромагнитные явления» **(1 ч).**

Лабораторные работы:

№ 13 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений».

**9 класс (68 ч, 2ч в неделю)**

**1. Законы взаимодействия и движения тел (27 ч)**

Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Определение координат. Перемещение и скорость при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Мгновенная скорость. Перемещение при равноускоренном движении. Относительность механического движения. Гео- и гелиоцентрическая системы мира.

Графики зависимости кинематических величин от времени. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел.

Закон всемирного тяготения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Искусственные спутники Земли. Невесомость. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения полной механической энергии.

Лабораторные работы:

№1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».

№ 2 «Измерение ускорения свободного падения».

**2. Механические колебания и волны. Звук (11 ч)**

Механические колебания. Колебательная система. Свободные колебания. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Колебания груза на пружине. Превращение энергии при колебаниях. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Волны. Два вида волн. Длина волны, скорость волн. Высота, тембр, громкость звука. Звуковые волны. Скорость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Лабораторные работы:

№ 3 «Исследование зависимости периода и частоты нитяного маятника от длины нити».

**3. Электромагнитное поле (16 ч)**

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. Генераторы переменного тока. Преобразования энергии в них. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Энергетика Кузбасса. Электромагнитное поле и волны, скорость их распространения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Типы оптических спектров.

Лабораторные работы:

№ 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».

№ 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания».

**4. Строение атома и атомного ядра (14 ч)**

Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма- излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа, их сохранение при ядерных реакциях. Правило смещения для α- и β- распадов. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре. Дефект масс. Период полураспада. Закон радиоактивного распада.

Цепная реакция. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Ядерный реактор. Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Биологическое действие радиации. Дозиметрия. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звёзд.

Лабораторные работы:

№ 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».

№ 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». № 8 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».

**Список ключевых слов**

Альфа-, бета-, гамма- излучения.

Амперметр.

Атом. Атомное ядро.

Вес тела. Вещество. Взаимодействие.

Влажность воздуха.

Внутренняя энергия. Волна.

Вольтметр. Генератор.

Давление. Дисперсия света. Диффузия. Дозиметрия.

Жёсткость пружины.

Закон Архимеда. Закон Всемирного тяготения. Закон Джоуля - Ленца.

Закон Ома для участка цепи. Закон отражения света. Закон Паскаля.

Закон преломления света. Закон сохранения импульса.

Закон сохранения механической энергии. Законы Ньютона.

Зарядовое и массовое числа.

Излучение. Ионизирующие излучения.

Импульс.

Испарение. Конденсация. Конвекция.

Кинетическая энергия.

Кипение. Количество теплоты.

Колебательный контур. Конденсатор.

Коэффициент полезного действия. Коэффициент трения.

Кристаллизация.

Линза.

Магнитное поле.

Масса. Материальная точка. Мгновенная скорость.

Механические колебания и волны.

Мощность. Невесомость. Перегрузка.

Оптическая сила линзы.

Основная задача механики.

Период колебаний. Период полураспада.

Плавление. Плазма. Плотность.

Полупроводники. Поляризация.

Потенциальная энергия.

Принцип относительности.

Путь. Работа.

Радиоактивность. Реостат. Самоиндукция.

Сила трения. Сила тяжести. Сила упругости.

Сила электрического тока. Сила.

Система отсчёта. Скорость. Спектр.

Температура. Тепловое движение молекул. Теплопроводность.

Трансформатор.

Угловая скорость. Удельная теплоёмкость. Ускорение. Условие плавания.

Физический закон. Физическое явление.

Фокусное расстояние линзы.

Центростремительное ускорение. Частота.

Электризация. Электрическая ёмкость. Электрический заряд.

Электрическое напряжение. Электрическое поле. Электрическое сопротивление.

Электромагнитная индукция.

Энергия связи атомных ядер. Энергия.

Ядерные реакции. Ядерные силы.

**Литература для учителя:**

1. Горнов А.М. Региональный аспект преподавания физики в школах Кузбасса (Учебное пособие) [Текст] / А.М.Горнов, Ю.И. Кызыласов, В.А. Пологрудов.- Кемеровский областной институт усовершенствования учителей, 1993.- 93 с.
2. Гутник Е.М. Перышкин А.В. Программа «Физика. 7-9 классы». [Текст] / Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов.- 3-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2010.- с. 104- 115.
3. Контрольно - измерительные материалы. Физика: 7 класс [Текст] /сост. Н.И. Зорин. – М.: ВАКО, 2011. – 80 с.
4. Контрольно- измерительные материалы. Физика: 8 класс [Текст] /сост. Н.И. Зорин. – М.: ВАКО, 2010. – 80 с.
5. Марон А.Е. Контрольные работы по физике: 7, 8, 9 кл. [Текст] / А.Е.Марон, Е.А.Марон. : кн. для учителя. -3-е изд. - М.: Просвещение, 2006. – 79 с.
6. Марон А.Е. Физика. Опорные конспекты и разноуровневые задания: 7 кл. [Текст] / А.Е.Марон, Е.А.Марон. : кн. для учителя.–СПб.: ООО «Полиграфуслуги», 2007.– 96 с.
7. Перышкин А.В. Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебникам А.В. Перышкина и др. «Физика 7 класс», «Физика 8 класс», «Физика 9 класс» [Текст] / А.В. Перышкин; сост. Н.В. Филонович.- М.: АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ, 2017.- 190 с.
8. Перышкин А.В. Физика. 7 класс.: учеб. для общеобразовательных учреждений/ [Текст] / А.В. Перышкин. - М.: Дрофа, 2014. – 224 с.
9. Перышкин А.В. Физика. 8 класс.: учеб. для общеобразовательных учреждений/ [Текст] / А.В. Перышкин. - М.: Дрофа, 2017. – 237 с.
10. Перышкин А.В. Физика. 9 класс.: учебник для общеобразовательных учреждений/ [Текст] / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. - М.: Дрофа, 2015. – 319 с.

14. Сборник нормативных документов. Физика /[Текст]/ сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2008.- 107 с.

**Литература для учащихся**

1. Минькова Р.Д. Рабочие тетради по физике 7, 8, 9-й класс: Учебное пособие к учебникам А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 7, 8, 9 класс» / [Текст] / Р.Д. Минькова.- М.: АСТ: Астрель, 2014.- 111,111,127 с. - (Серия «Новый УМК»).
2. Перышкин А.В. Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебникам А.В. Перышкина и др. «Физика 7 класс», «Физика 8 класс», «Физика 9 класс» [Текст] / А.В. Перышкин; сост. Н.В.Филонович.- М.: АСТ: Астрель; Владимир: ВКТ, 2017.-190 с.
3. Перышкин А.В. Физика. 7 класс.: учеб. для общеобразоват. учреждений/ [Текст] / А.В. Перышкин. - М.: Дрофа, 2014. – 224 с.
4. Перышкин А.В. Физика. 8 класс.: учеб. для общеобразоват. учреждений/ [Текст] / А.В. Перышкин.- М.: Дрофа, 2017. – 237 с.
5. Перышкин А.В. Физика. 9 класс.: учебник для общеобразоват. учреждений/ [Текст] / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. - М.: Дрофа, 2015. – 319 с.