**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение**

 **Больше-Чернавская средняя общеобразовательная школа имени В.Г.Алдошина**

 Утверждено:

 Директор школы

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Приказ № 26 31.08.22 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ФИЗИКЕ**

**7-9 класс**

 **Учитель физики: Козьмин Ю.А.**

 **2022 г.**

Рабочая программа по физике для основной школы составлена на основе:

Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с Государственным стандартом общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897);

Федерального Закона от 29 декабря 2012 года, №273 (Федеральный закон «Об образовании в РФ»); требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения; постановления Главного Государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении Сан Пин 2.4.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 №189; приказа Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

Рабочая программа 7- 9 класса разработана на основе авторской программы основного общего образования по физике для 7-9 классов (А. В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, М., «Дрофа», 2017 г.) , в соответствии с Требованиями к результатам основного общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте и ориентирована на использование учебно-методического комплекта.

**Режим занятий**

Изучение физики на этапе основного общего образования предусматривает ресурс учебного времени в объеме 238 ч., в том числе: в 7 классе –70 ч, 2 часа в неделю; в 8 классе – 70 ч, 2 часа в неделю; в 9 классе – 102 ч., 3 часа в неделю.

**УМК**:

1. Рабочая программа 7- 9 класса разработана на основе Авторской программой основного общего образования по физике для 7-9 классов (А. В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, М., «Дрофа», 2017 г.)
2. Учебник:А.В.Пёрышкин , «Физика 7 класс»,М., «Дрофа»,2018г.
3. Учебник:А.В.Пёрышкин , «Физика 8 класс»,М., «Дрофа»,2018г.
4. Учебник:А.В.Пёрышкин, «Физика 9 класс»,М., «Дрофа»,2019г.

 **Планируемые результаты изучения курса физики.**

**Личностные результаты:**

• сформированность познавательных интересов, 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.

**Метапредметные результаты:**

• 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.

**Предметные результаты:**

**Физика и ее роль в познании окружающего мира**

Предметными результатами освоения темы являются:

——понимание физических терминов: тело, вещество, мате-

рия;

——умение проводить наблюдения физических явлений; из-мерять физические величины: расстояние, промежуток вре­ мени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;

——понимание роли ученых нашей страны в развитии совре-менной физики и влиянии на технический и социальный про-гресс.

**Механические явления**

Предметными результатами освоения темы являются: ——понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой, атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления; ——понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

——знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

——умение измерять: скорость, мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую сил, действующих на тело, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию, атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;

——владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел

* силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления), силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий­ плавания тела в жидкости от действия силы тяжести силы Архимеда, зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;

——владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;

——понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон Паскаля, закон Архимеда и умение применять их на практике;

——владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей сил, действующих на тело, механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии, давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

——умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;

——умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

——понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, рычага, блока, наклонной плоскости, барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;

——умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

——умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

**Электромагнитные явления**

Предметными результатами освоения темы являются: ——понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

——понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

——знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

——знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

——понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля— Ленца, закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

——умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

——владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи, изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

——понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;

——знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный кон-тур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

——различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;

——владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;

——понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей;

——умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

**Квантовые явления**

Предметными результатами освоения темы являются:

——понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

——знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы;

­ физических моделей: модели строения атомов, пред-ложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

——умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счет чик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

——умение измерять мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

——знание формулировок, понимание смысла и умение

применять:­ закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

——владение экспериментальными методами исследования

* процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

——понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

——умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**Строение и эволюция Вселенной**

Предметными результатами освоения темы являются:——представление о составе, строении, происхождении и воз-

расте Солнечной системы;

——умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;

——знание и способность давать определения/описания физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира;

——объяснение сути эффекта Х. Доплера; знание формулировки и объяснение сути закона Э. Хаббла;

——знание, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет), что закон Э. Хаббла явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом;

——сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное.

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

 Более детально планируемые результаты обучения представлены в тематическом планировании.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА .**

**Седьмой класс (70 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.

**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.

**Лабораторная работа:**

2. Измерение размеров малых тел.

**Взаимодействия 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.

**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 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.

**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.

**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 включены две новые. Для приобретения или совершенствования умения использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, давления» в практическую часть добавлена лабораторная работа: «Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности». В целях формирования умений представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: силы упругости от удлинения пружины, силы трения скольжения от силы нормального давления, включены две лабораторные работы: «Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины», «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления».

**Восьмой класс (70 часов).**

**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.

**Лабораторные** **работы:**

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.

**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.

**Лабораторная работа:**

1. Сборка электромагнита и испытание его действий.

2.Изучения электрического двигателя постоянного тока (на модели)

**Световыеявления.**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.

**Лабораторная работа:**

1.Получение изображения при помощи линзы.

**Девятый класс (102часа).**

**1. Законы взаимодействия и движения тел(34)**

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.

**Лабораторные работы**

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

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

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.

**Лабораторные работы**

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

**3. Электромагнитное поле (26)**.

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.

**Лабораторные работы**

1. Изучение явления электромагнитной индук­ции.
2. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров.

**4. Строение атома и атомного ядра (19) .**

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.

**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

**Строение и эволюция Вселенной (7)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы.

Большие планеты солнечной системы.

Малые тела Солнечной системы.

Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд.

Строение и эволюция Вселенной.

**Учебно-тематический план по физике 7 класс.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | Количество отводимых часов | **Количество контрольных работ** | **Количество лабораторных работ** |
| **I** | Физика и физические методы изучения природы | **4** |  | 1 |
| **II** | Первоначальные сведения о строении вещества | **6** |  | **1** |
| **III** | Взаимодействие тел | **22** | **2** | **5** |
| **IV** | Давление твердых тел, жидкостей и газов | **25** | **2** | **2** |
| **V** | Работа и мощность. Энергия | **12** | **1** | **2** |
| **VI** | Обобщающее повторение | **1** |  |  |
| **Итого** |  | **70** | **5** | **11** |

**Учебно-тематический план по физике 8 класс.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | Количество отводимых часов | **Количество контрольных работ** | **Количество лабораторных работ** |
| **I** | Тепловые явления | **26** | **4** | **3** |
| **II** | Электрические явления | **27** | **3** | **5** |
| **III** | Электромагнитные явления | **7** | **1** | **2** |
| **IV** | Световые явления | **9** | **1** | **1** |
| **Итого** |  | **70** | **9** | **11** |

**Календарно-тематическое планирование по физике в 7 классе. 2 часа в неделю, всего 70 часов.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** **п/п** | **№****урока** |  **Тема** | **Дата** |
| **Раздел 1. Введение – 4 часа.** |
| 1 | 1/1 | Что изучает физика. Наблюдения и опыты. |  |
| 2 | 1/2 | Физические величины. Измерение физических величин. |  |
| 3 | 1/3 | ***Лабораторная работа № 1*** ,,Определение цены деления измерительного прибора». |  |
| 4 | 1/4 | Физика и техника. |  |
| **Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества – 6 часов.** |
| 5 | 2/1 | Строение вещества. Молекулы. |  |
| 6 | 2/2 | ***Лабораторная работа № 2*** « Измерение размеров малых тел» |  |
| 7 | 2/3 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах |  |
| 8 | 2/4 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул |  |
| 9 | 2/5 | Агрегатные состояния вещества. |  |
| 10 | 2/6 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Сведения о строении веществ» |  |
| **Раздел 3. Взаимодействие тел – 22 часа.** |
| 11 | 3/1 | Механическое движение.  |  |
| 12 | 3/2 | Скорость. Единицы скорости. |  |
| 13 | 3/3 | Расчет пути и времени движения. |  |
| 14 | 3/4 | Инерция. |  |
| 15 | 3/5 | Взаимодействие тел. |  |
| 16 | 3/6 | Решение задач. Расчет пути и времени движения. |  |
| 17 | 3/7 | Масса тела. Измерение массы тела на весах. |  |
| 18 | 3/8 | *Лабораторная работа № 3* «Измерение массы тела на рычажных весах» |  |
| 19 | 3/9 | *Лабораторная работа №4* «Измерение объема тел» |  |
| 20 | 3/10 | Плотность вещества. |  |
| 21 | 3/11 | *Лабораторная работа № 5* «Определение плотности твердого тела» |  |
| 22 | 3/12 | Расчет массы и объема тела по его плотности |  |
| 23 | 3/13 | Решение задач по теме «Расчёт массы и объёма тела» |  |
| 24 | 3/14 | *Контрольная работа №1 «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»* |  |
| 25 | 3/15 | Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. |  |
| 26 | 3/16 | Сила упругости. Закон Гука. |  |
| 27 | 3/17 | Вес тела.  |  |
| 28 | 3/18 | Связь между силой тяжести и массой тела. |  |
| 29 | 3/19 | Динамометр. *Лабораторная работа № 6*  «Градуирование пружины и измерение сил динамометром,» |  |
| 30 | 3/20 | Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. |  |
| 31 | 3/21 | **Сила трения. Трение покоя. ЛР №7 «**.Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы» |  |
| 32 | 3/22 | *Контрольная работа №2 по теме «Силы»* |  |
| **Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов – 25 часа** |
| 33 | 4/1 | Давление. Единицы давления.  |  |
| 34 | 4/2 | Способы уменьшения и увеличения давления |  |
| 35 | 4/3 | Давление газа. |  |
| 36 | 4/4 | Закон Паскаля. |  |
| 37 | 4/5 | Давление в жидкостях и газах.  |  |
| 38 | 4/6 | Расчет давления на дно и стенки сосуда |  |
| 39 | 4/7 | Решение задач. Расчет давления |  |
| 40 | 4/8 | Сообщающие сосуды |  |
| 41 | 4/9 | Вес воздуха. Атмосферное давление |  |
| 42 | 4/10 | Опыт Торричелли. |  |
| 43 | 4/11 |  Атмосферное давление на различных высотах. |  |
| 44 | 4/12 | Измерение атмосферного давления |  |
| 45 | 4/13 | Решение задач. Атмосферное давление. |  |
| 46 | 4/14 | Манометры.  |  |
| 47 | 4/15 | Поршневой жидкостной насос. |  |
| 48 | 4/16 | ***Урок повторения***  |  |
| 49 | 4/17 | ***Контрольная работа №3 «Давление»*** |  |
| 50 | 4/18 | Гидравлический пресс |  |
| 51 | 4/19 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. |  |
| 52 | 4/20 | Сила Архимеда. |  |
| 53 | 4/21 | *Лабораторная работа №8*«Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» |  |
| 54 | 4/22 | Плавание тел.**Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»** |  |
| 55 | 4/23 | Решение задач. Архимедова сила. |  |
| 56 | 4/24 | Плавание судов. Воздухоплавание |  |
| 57 | 4/25 | ***Контрольная работа №4 «Архимедова сила»*** |  |
| **Раздел 5. Работа и мощность. Энергия. – 12 часов.** |
| 58 | 5/1 | Механическая работа.  |  |
| 59 | 5/2 | Мощность. |  |
| 60 | 5/3 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. |  |
| 61 | 5/4 | Момент силы.  |  |
| 62 | 5/5 | Рычаги в технике, быту и природе |  |
| 63 | 5/6 | *Лабораторная работа № 10* «Выяснение условия равновесия рычага» |  |
| 64 | 5/7 | Применение закона равновесия к блоку |  |
| 65 | 5/8 | Решение задач. «Золотое правило» механики. |  |
| 66 | 5/9 | Коэффициент полезного действия механизма.**Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»** |  |
| 67 | 5/10 | Решение задач на КПД простых механизмов |  |
| 68 | 5/11 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия |  |
| 69 | 5/12 | **Итоговая контрольная работа №5**  |  |
| 70 | 1 | Итоговый урок |  |

**Календарно-тематическое планирование по физике в 8 классе. 2 часа в неделю, всего 70 часов.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** **п/п** | **Тема** | **Дата** |
| **РАЗДЕЛ 1. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (26 часов)** |  |
| 1 | Тепловое движение. Температура |  |
| 2 | Внутренняя энергия |  |
| 3 | Способы изменения внутренней энергии |  |
| 4 | Теплопроводность |  |
| 5 | Конвекция |  |
| 6 | Излучение |  |
| 7 | Особенности различ­ных способов тепло­передачи. Примеры теплопередачи в природе и технике  |  |
| 8 | Koличество теплоты. Единицы количества теплоты  |  |
| 9 | Удельная теплоемкость |  |
| 10 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.  |  |
| 11 | ***Лабораторная работа №1******«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»*** |  |
| 12 | ***Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»*** |  |
| 13 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания |  |
| 14 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах |  |
| 15 | **Контрольная работа №1 по теме «Тепло­вые явления»** |  |
| 16 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кри­сталлических тел. График плавления и отвердевания |  |
| 17 | Удельная теплота плавления |  |
| 18 | Решение задач. **Кон­трольная работа №2 по теме «Нагревание и плавление кристал­лических тел» (20 ми­нут)** |  |
| 19 | Испарение. Поглоще­ние энергии при испа­рении жидкости и выделение ее при кон­денсации пара |  |
| 20 | Кипение. Удельная теплота парообразо­вания и конденсации |  |
| 21 | **Контрольная работа №3 по теме «Кипение, парообразо­вание и конденсация»** |  |
| 22 | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. ***Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»*** |  |
| 23 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутренне­го сгорания |  |
| 24 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя |  |
| 25 | Кипение, парообразование и конденсация. Влажность воздуха. Работа газа и пара при расширении |  |
| 26 | **Контрольная работа №4 по теме «Измене­ние агрегатных со­стояний вещества»** |  |
| **РАЗДЕЛ II. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (27 часов)** |  |
| 27 | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие за­ряженных тел. Два рода зарядов |  |
| 28 | Электроскоп.  |  |
| 29 | Электрическое поле |  |
| 30 | Делимость электри­ческого заряда. Строение атомов |  |
| 31 | Объяснение электри­ческих явлений |  |
| 32 | Электрический ток. Источники электриче­ского тока. Контроль­ная работа №5 по те­ме «Электризация тел. Строение ато­мов» |  |
| 33 | Электрическая цепь и её составные части |  |
| 34 | Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока |  |
| 35 | Сила тока. Единицы силы тока |  |
| 36 | Амперметр. Измерение силы тока. ***Лабораторная работа №4 «Сборка электриче­ской цепи и измере­ние силы тока в её различных участках»*** |  |
| 37 | Электрическое на­пряжение. Единицы напряжения. Вольт­метр. Измерение на­пряжения |  |
| 38 | Электрическое сопро­тивление проводни­ков. Единицы сопро­тивления. ***Лаборатор­ная работа №5 «Из­мерение напряжения на различных участ­ках электрической цепи»*** |  |
| 39 | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участ­ка цепи |  |
| 40 | Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротив­ление |  |
| 41 | Реостаты. ***Лаборатор­ная работа №6 «Регулирование силы то­ка реостатом»*** |  |
| 42 | ***Лабораторная работа №7 «Определение сопротивления про­водника при помощи амперметра и вольт­метра»*** |  |
| 43 | Последовательное соединение провод­ников |  |
| 44 | Параллельное соеди­нение проводников |  |
| 45 | Закон Ома для участ­ка цепи |  |
| 46 | Работа электрическо­го тока. **Кратковре­менная контрольная работа №6 по теме «Электрический ток. Соединение провод­ников»** |  |
| 47 | Мощность электриче­ского тока |  |
| 48 | ***Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»*** |  |
| 49 | Нагревание провод­ников электрическим током. Закон Джоуля -Ленца |  |
| 50 | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы |  |
| 51 |  Короткое замыкание. Предохранители |  |
| 52 | Повторение материала темы «Электриче­ские явления» |  |
| 53 | Контрольная работа №7 по теме «Элек­трические явления» |  |
| **РАЗДЕЛ III. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (7 часов)** |  |
| 54 | Магнитное поле. Маг­нитное поле прямого тока. Магнитные ли­нии |  |
| 55 | Магнитное поле ка­тушки с током. Электромагниты. ***Лабораторная работа №9 «Сборка электро­магнита и испытание его действия»*** |  |
| 56 | Применение электро­магнитов |  |
| 57 | Постоянные магниты. Магнитное поле по­стоянных магнитов. Магнитное поле Земли |  |
| 58 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель |  |
| 59 | ***Лабораторная работа №10 «Изучение элек­трического двигателя постоянного тока (на модели)»*** |  |
| 60 | Устройство электро­измерительных приборов. Кратковре­менная контрольная работа №8 по теме «Электромагнитные явления» |  |
| **РАЗДЕЛ IV. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (9 ч.)** |  |
| 61 | Источники света. Распространение света |  |
| 62  | Отражение света. За­коны отражения света  |  |
| 63 | Плоское зеркало |  |
| 64 | Преломление света |  |
| 65 | Линзы. Оптическая сила линзы |  |
| 66 | Изображения, давае­мые линзой |  |
| 67 | ***Лабораторная работа №11 «Получение изображения при по­мощи линзы»*** |  |
| 68 | **Контрольная работа №9 по теме «Световые явления»** |  |
|  69 | Экскурсия на природе с изучением оптиче­ских явлений на прак­тике |  |
| 70 | Итоговое повторение |  |

**Тематическое планирование 9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
|
|  | **Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)** |  |
| 1 | Материальная точка. Система отсчета | 1 |
| 2 | Перемещение | 1 |
| 3 | Определение координаты движущегося тела | 1 |
| 4 | Прямолинейное равномерное движение | 1 |
| 5 | Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении | 1 |
| 6 | Средняя скорость | 1 |
| 7 | Решение задач | 1 |
| 8 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение | 1 |
| 9 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | 1 |
| 10 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 1 |
| 11.  | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | 1 |
| 12 | ***Лабораторная работа № 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости*** | 1 |
| 13 | Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении | 1 |
| 14 | Решение задач | 1 |
| 15 | Решение задач по теме «Основы кинематики» | 1 |
| 16 | **Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»** | 1 |
| 17 | Относительность движения | 1» |
| 18 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 1 |
| 19 | Второй закон Ньютона | 1 |
| 20 | Третий закон Ньютона | 1 |
| 21 | Свободное падение тел | 1 |
| 22 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость | 1 |
| 23 | ***Лабораторная работа №2. Измерение ускорения свободного падения*** | 1 |
| 24 | Закон всемирного тяготения | 1 |
| 25 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | 1 |
| 26 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 |
| 27 | Решение задач | 1 |
| 28 | Искусственные спутники Земли | 1 |
| 29 | Импульс тела. Закон сохранения импульса | 1 |
| 30 | Реактивное движение. | 1 |
| 31 | Решение задач | 1 |
| 32 | Закон сохранения механической энергии | 1 |
| 33 | Решение задач по теме «Основы динамики» | 1 |
| 34 | **Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»** | 1 |
|  | **Механические колебания и волны. Звук (15 ч)** |  |
| 35 | Колебательное движение. Колебательные системы | 1 |
| 36 | Величины, характеризующие колебательное движение | 1 |
| 37 | Гармонические колебания | 1 |
| 38 | ***Лабораторная работа № 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.*** | 1 |
| 39 | Решение задач | 1 |
| 40 |  Затухающие и вынужденные колебания. | 1 |
| 41 | Резонанс  | 1 |
| 42 | Распространение колебаний в среде. Волны. | 1 |
| 43 | Длина волны. Скорость распространения волн. | 1 |
| 44 | Источники звука. Звуковые колебания. | 1 |
| 45 | Высота, тембр и громкость звука | 1 |
| 46 | Распространение звука. Звуковые волны | 1 |
| 47 | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. | 1 |
| 48 | Решение задач | 1 |
| 49 | **Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»** | 1 |
|  | **Электромагнитное поле (25 ч)** |  |
| 50 | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля. | 1 |
| 51 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | 1 |
| 52 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. | 1 |
| 53 | Индукция магнитного поля. | 1 |
| 54 | Решение задач | 1 |
| 55 | Магнитный поток. | 1 |
| 56 | Явление электромагнитной индукции. | 1 |
| 57 | Направление индукционного тока. Правило Ленца | 1 |
| 58 | ***Лабораторная работа № 4. Изучение явления электромагнитной индукции.*** | 1 |
| 59 | Явление самоиндукции. | 1 |
| 60 | Получение и передача переменного электрического тока.  | 1 |
| 61 | Трансформатор. | 1 |
| 62 | Электромагнитное поле.  | 1 |
| 63 | Электромагнитные волны | 1 |
| 64 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 1 |
| 65 | Принципы радиосвязи и телевидения | 1 |
| 66 | Электромагнитная природа света | 1 |
| 67 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления | 1 |
| 68 | Дисперсия света | 1 |
| 69 | Спектроскоп и спектрограф | 1 |
| 70 | Типы оптических спектров | 1 |
| 71 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров | 1 |
| 72 | ***Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»*** | 1 |
| 73 | Решение задач | 1 |
| 74 | **Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»** | 1 |
|  | **Строение атома и атомного ядра (19 ч)** |  |
| 75 | Радиоактивность  | 1 |
| 76 | Модели атомов. Опыт Резерфорда | 1 |
| 77 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 |
| 78 | Экспериментальные методы исследования частиц.  | 1 |
| 79 | ***Лабораторная работа № 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.*** | 1 |
| 80 | Протонно-нейтронная модель атомного ядра | 1 |
| 81 | Энергия связи. Дефект масс. | 1 |
| 82 | Решение задач | 1 |
| 83 | Деление ядер урана. Цепная реакция.  | 1 |
| 84 | ***Лабораторная работа № 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.*** | 1 |
| 85 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.  | 1 |
| 86 | Атомная энергетика. | 1 |
| 87 | Биологическое действие радиации.  | 1 |
| 88 | Закон радиоактивного распада. | 1 |
| 89 | ***Лабораторная работа № 8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газов радона*** | 1 |
| 90 | ***Лабораторная работа № 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям*** | 1 |
| 91 | Термоядерная реакция. | 1 |
| 92 | Решение задач | 1 |
| 93 | **Контрольная работа № 5 по теме «Физика атома и атомного ядра»** | 1 |
|  | **Строение и эволюция Вселенной (9 ч)** |  |
| 94 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | 1 |
| 95 | Большие планеты Солнечной системы | 1 |
| 96 | Малые тела Солнечной системы | 1 |
| 97 | Строение и эволюция Солнца и звезд | 1 |
| 98 | Строение и эволюция Вселенной | 1 |
| 99 | Итоговое повторение | 1 |
| 100 | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 101 | Анализ ошибок итоговой контрольной работы | 1 |
|  |  |  |