Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Кантемировский лицей» Кантемировского муниципального района Воронежской области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| "Утверждаю"  Директор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.Б.Шипилова  Приказ №\_\_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. | "Согласовано"  Заместитель директора лицея по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (ФИО)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Рассмотрена на заседании кафедры/МО  Протокол №\_\_\_\_\_\_  от "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ**

**В 7-9 КЛАССЕ**

***Срок реализации программы – 3 года***

|  |  |
| --- | --- |
|  | Разработали: учитель I КК Н.И.Решетникова |

учитель I КК Бардаков В.П.

2018 - 2019 учебный год

**1. Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике в 7-9 классе создана в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 декабря 2011 г. N 1897 г. " Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного  общего образования") с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.

на основе:

* Примерной программы среднего (основного) общего образования по физике 7-9 класс: М.: Просвещение, 2011,-48 с.
* Авторской программы Филонович, Н. В. Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017. — 76, [2] с
* Учебного плана МБОУ «Кантемировский лицей»;

Для реализации рабочей программы используется УМК:

1. Физика. 7 класс. Учебник для общеобразоват. учреждений/ А.В. Перышкин.-2-е изд., стереотип.- М.:Дрофа, 2015

2. Физика. 8 класс. Учебник для общеобразоват. учреждений/ А.В. Перышкин.-2-е изд., стереотип.- М.:Дрофа, 2015

3. Физика. 9 класс. Учебник / А.  В.  Перышкин, Е. М. Гутник.- М.:Дрофа, 2015

Учебный предмет физика в 7-9 классе изучается в количестве 2 часов в неделю, 70 часов в год в 7-8 классах и 68 часов в год в 9 классе. В целях индивидуализации и дифференциации процесса обучения 30% учебных занятий в каждом учебном году (в 7-8 классах по 21 уроку, в 9 классе – 20 уроков) отведено на изучение внутрипредметного модуля «Физический калейдоскоп». Изучение модуля предполагается в разных формах и видах неурочной деятельности: урок защита проектов, урок-викторина, урок-практикум.

**Цели изучения физики**:

* развитие интересов и способностей обучающихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
* понимание обучающимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
* формирование у обучающихся представлений о физической картине мира.
* достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:
* знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
* приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
* формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
* овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
* понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**В задачи обучения физике входят:**

* ­​ развитие мышления обучающихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
* ­​ овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
* ­​ усвоение обучающимися идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
* ­​ формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

***2. Планируемые результаты изучения*** ***учебного предмета***

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

* Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
* Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения 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 обучающихся на основе личностно ориентированного подхода;
* Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

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

• овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

• понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

• формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

• приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

• развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

• освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

• формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметные результаты обучения физике в основной школе.**

**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.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется;

• понимать роль эксперимента в получении научной информации;

• проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); 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 научнопопулярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

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

Предметными результатами освоения темы являются:

— понимание физических терминов: тело, вещество, материя;

— умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;

— понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс. 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 и  силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления), силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и  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).

**Тепловые явления**

Предметными результатами освоения темы являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;

— владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел, зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;

— понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;

— понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;

— понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;

— овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;

— умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;

— 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 контур, 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 гаммачастицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные 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: счетчик 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 в 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 возрасте 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 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.

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

**7 класс**

**Раздел 1. Физика и физические методы изучения природы**

Физика-наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешность измерений. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Роль математики в развитии физики. Физика и техника.

Демонстрации:

* Примеры механических, тепловых, электрических, световых явлений
* Физические приборы

*Лабораторные работы:*

Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»

**Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.**

Строение вещества. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов и объяснение их свойств на основе этих моделей.

Демонстрации:

* Сжимаемость газов
* Диффузия в газах и жидкостях
* Модель броуновского движения
* Сцепление свинцовых цилиндров

*Лабораторные работы:*

Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел»

**Раздел 3. Механические явления.**

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Явление инерции. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения сил. Сила тяжести. Вес тела. Силы трения.

Момент силы. Условие равновесия рычага.

Работа. Мощность Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД. Методы измерения работы, мощности, энергии.

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Демонстрации:

* Равномерное прямолинейное движение
* Относительность движения
* Явление инерции
* Взаимодействие тел
* Зависимость силы упругости от деформации пружины
* Сила трения
* Превращение механической энергии из одной формы в другую
* Зависимость давления твердого тела от площади опоры и приложенной силы
* Измерение атмосферного давления барометром-анероидом
* Закон Паскаля.
* Гидравлический пресс
* Простые механизмы

*Лабораторные работы:*

Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»

Лабораторная работа №4 «Определение объема тела»

Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела»

Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины»

Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»

Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»

Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»

Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»

Лабораторная работа №11 «Вычисление КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»

**8 класс**

**Раздел 1. Тепловые явления**

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

*Демонстрации*:

* Сжимаемость газов.
* Диффузия в газах и жидкостях.
* Модель броуновского движения.
* Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.
* Принцип действия термометра.
* Теплопроводность различных материалов.
* Конвекция в жидкостях и газах.
* Теплопередача путем излучения.

Фронтальная лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».

Фронтальная лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела».

Фронтальная лабораторная работа №3 «Определение влажности воздуха»

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

*Демонстрации*:

* Явление испарения.
* Кипение воды.
* Явление плавления.
* Устройство психрометра.

### Раздел 2. Электрические и магнитные явления

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Конденсаторы.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, полупроводники и диэлектрики.

Постоянный электрический ток. Источники тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

*Демонстрации*:

* Электризация тел
* Два рода электрического заряда.
* Устройство и действие электроскопа
* Проводники и изоляторы
* Перенос электрического заряда с одного тела на другое
* Закон сохранения электрического заряда
* Конденсаторы
* Источники тока
* Составление электрической цепи
* Амперметр
* Вольтметр
* Реостат и магазин сопротивлений

Фронтальная лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на её различных участках».

Фронтальная лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».

Фронтальная лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом.»

Фронтальная лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».

Фронтальная лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током.

Фронтальная лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»

*Демонстрации*:

* Опыт Эрстеда.
* Магнитное поле тока.
* Действие магнитного поля на проводник с током.

Фронтальная лабораторная работа №10 « Сборка модели электрического двигателя и изучение принципа его действия»

### Раздел 3. Световые явления

Свет. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Фотоаппарат.

*Демонстрации:*

* Источники света.
* Прямолинейное распространение света.
* Закон отражения света.
* Изображение в плоском зеркале.
* Линзы
* Преломление света.
* Модель глаза.
* Принцип действия фотоаппарата.

Фронтальная лабораторная работа №11 «Измерение фокусного расстояния. Получение изображения с помощью линзы».

### Повторение изученного материала и резерв

**9 класс**

**Прямолинейное равномерное движение**

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета.

Определение координаты движущего тела.

Графики зависимости кинематических величин от времени.

**Прямолинейное равноускоренное движение**

Прямолинейное равноускоренное движение.

Скорость равноускоренного движения.

Перемещение при равноускоренном движении.

Определение координаты движущего тела.

Графики зависимости кинематических величин от времени.

Ускорение. Относительность механического движения.

**Законы динамики**

Инерциальная система отсчета.

Первый закон Ньютона.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона. Свободное падение

Закон Всемирного тяготения.

Криволинейное движение

Движение по окружности.

Искусственные спутники Земли. Ракеты.

Импульс. Закон сохранения импульса.  Реактивное движение.

Движение тела брошенного вертикально вверх.

Движение тела брошенного под углом к горизонту.

Движение тела брошенного горизонтально.

Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

*Фронтальная лабораторная работа.*

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

Изме­рение ускорения свободного паде­ния

**Механические колебания и волны. Звук.**

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания.

Колебательные системы. Маятник.

Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити.

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания.

Вынужденные колебания.

Механические волны. Длина волны.  Продольные и поперечные волны.

Скорость распространения волны.

Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука/

Распространение звука.

Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

*Фронтальная лабораторная работа.*

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

**Электромагнитные явления**

Действие магнитного поля на электрические заряды.

Графическое изображение магнитного поля.

Направление тока и направление его магнитного поля.

Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.

Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. Неоднородное и неоднородное поле.

Взаимосвязь электрического и магнитного полей.

Электромагнитные   волны. Скорость распространения электромагнитных волн.

Электродвигатель.

Электрогенератор

Свет – электромагнитная волна.

*Фронтальная лабораторная работа.*

Изучение явления электромагнитной индукции.

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

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц.

Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра.

Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения.

Экспериментальные методы.

Заряд ядра. Массовое число ядра.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях.

Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы.

Энергия связи частиц в ядре.

Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.

Использование ядерной энергии. Дозиметрия.

Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию.

Атомная энергетика. Термоядерные реакции.

Биологическое действие радиации.

**Строение и эволюция Вселенной**

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

**6. Итоговое повторение**

**4. Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема раздела | Количество часов |
|  | **7 класс (70 часов)** |  |
| 1-4 | Введение | 4 |
| 5-10 | Первоначальные сведения о строении вещества | 6 |
| 11-33 | Взаимодействие тел | 23 |
| 34-54 | Давление твердых тел, жидкостей и газов | 21 |
| 55-70 | Работа и мощность. Энергия. | 16 |
|  |  |  |
|  | **8 класс (70 часов)** |  |
| 1-14 | Тепловые явления | 14 |
| 15-26 | Изменение агрегатных состояний вещества | 12 |
| 27-53 | Электрические явления | 27 |
| 54-60 | Электромагнитные явления | 7 |
| 61-70 | Световые явления | 10 |
|  |  |  |
|  | **9 класс (68 часов)** |  |
| 1-23 | Законы взаимодействия и движения | 23 |
| 24-35 | Механические колебания и волны. Звук | 12 |
| 36-51 | Электромагнитное поле | 16 |
| 52-62 | Строение атома и атомного ядра | 11 |
| 63-67 | Строение и эволюция Вселенной | 5 |
| 68 | Повторение | 1 |