****

**Планируемые результаты изучения курса физики основной школы:**

**Личностными результатами** обучения физике в 7-9 классах являются:

* 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.

**Метапредметными результатами** обучения физике в 7-9 классах 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.

**Предметными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:**

* формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;  научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
* знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств  на окружающую среду;
* осознание возможных причин техногенных  и экологических катастроф.
* осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
* овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на  окружающую среду и организм человека;
* формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
* развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
* формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
* коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Выпускник научится использовать термины**: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения

**Выпускник получит возможность:**

* **понимать смысл физических величин***:* путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы
* **понимать 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;
* **описывать и объяснять физические явления**: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, 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 от угла падения света, 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**естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем
* **познакомиться с примерами использования базовых знаний и навыков 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

**Предметными результатами изучения курса физики 7 класса являются:**

**На уровне понимания:**

* понимание физических терминов: тело, вещество, материя.
* понимание роли ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс.
* понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел.
* понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
* понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение
* понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука
* понимание и способность объяснить физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Землю, способы уменьшения и увеличения давления
* понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда
* понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании
* понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой
* понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании.

**На уровне применения в типичных ситуациях**

**Уметь:**

* проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
* пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы
* измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность, тела равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны
* 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
* использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды.
* измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда
* использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
* измерять: механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию
* использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

**Применять:**

* владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения;
* владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
* владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления
* владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой в соответствие с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
* владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда
* владение способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствие с поставленной задачи на основании использования законов физики
* владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага
* владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии

**Предметными результатами изучения курса физики 8 класса являются**:

**На уровне понимания**

* понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, конденсация, кипение, выпадение росы
* понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
* понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике
* понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока
* понимание смысла закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи. Закона Джоуля-Ленца
* понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании
* понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током
* понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света
* понимание и способность описывать и объяснять физические явления:поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

**На уровне применения в типичных ситуациях:**

**Уметь:**

* измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, влажность воздуха; вычислять удельную теплоту плавления вещества, удельную теплоту парообразования
* использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.
* измерять силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление
* измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы

**Применять:**

* владение экспериментальными методами исследования зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара: определения удельной теплоемкости вещества
* овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики
* владение экспериментальными методами исследования зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала
* владение различными способами выполнения расчетов для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора
* владение экспериментальными методами исследования  зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи
* владение экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало
* 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 линзойю

**Предметными результатами изучения курса физики 9 класса являются:**

**На уровне запоминания и понимания:**

* знание и способность давать определения (описывать физические понятия:относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; реактивное движение; физических моделей:материальная точка, система отсчёта, 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;
* понимание и способность описывать и объяснять физические явления:поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
* понимание смысла основных физических законов:динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), умение применять их на практике и для решения учебных задач;
* понимать и объяснять физические явления:колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
* знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин:амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей:[гармонические колебания], математический маятник;
* понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы:электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;
* знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;
* понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.
* понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность,
* знание законов преломления света, правила Л, квантовых постулатов, понимание их смысла и умение применять в конкретной ситуации
* знание и способность давать определения и описывать физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом;
* знание и описание назначения, устройства и принципа действия технических устройств и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора.

**На уровне применения в типичных ситуациях**

* умение приводить примеры технических устройстви живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. Знание и умение объяснятьустройство и действие космических ракет-носителей;
* умение использоватьполученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);
* умение измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности.
* умение давать определения / описание 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;
* владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити.

**Частными предметными результатами  изучения в 9 классе являются:**

* представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
* умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы,
* знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет);
* сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
* объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

**Содержание учебного предмета. Физика.**

**7 класс**

(68 часов, 2 часа в неделю)

**I. Введение (3 ч)**

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента. Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа.

1.Определение цены деления измерительного прибора.

**II. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов.)**

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества.

Фронтальная лабораторная работа.

2.Измерение размеров малых тел.

**III. Взаимодействие тел. (21 час.)**

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость. Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность. Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности. Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение. Упругая деформация.

***Фронтальные лабораторные работы.***

3.Измерение массы тела на рычажных весах.

4.Измерение объема тела.

5.Определение плотности твердого вещества.

6.Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

**IV Давление твердых тел, жидкостей и газов. (23 час)**

Давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Фронтальная лабораторная работа.

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

8.Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**V. Работа и мощность. Энергия. (15 часов.)**

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

Фронтальная лабораторная работа.

9.Выяснение условия равновесия рычага.

10.Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

**8 класс**

(68 часов, 2 часа в неделю)

**I. Тепловые явления (25 часа)**

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.

Фронтальная лабораторная работа.

2.Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

3.Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

**II. Электрические явления и электромагнитные явления (34часа)**

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.

Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока

Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применения. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

***Фронтальные лабораторные работы.***

4.Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

5.Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6.Регулирование силы тока реостатом.

7.Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8.Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

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

**III. Световые явления. (9 часов)**

Источники света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

Фронтальная лабораторная работа.

11.Изучение законов отражения света

12.Наблюдение явления преломления света

13.Получение изображения при помощи линзы.

**9 класс**

(68 часов, 2 часа в неделю)

**I. Законы взаимодействия и движения тел. (23 часов)**

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. 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.

***Фронтальные лабораторные работы.***

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2.Измерение ускорения свободного падения.

**II. Механические колебания и волны. Звук. (12часов)**

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.

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

**III. Электромагнитные явления. (19 часов)**

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.

4.Изучение явления электромагнитной индукции.

**I V. Строение атома и атомного ядра (14 часов)**

Радиоактивность. Альфа-, бетта - 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.

Фронтальная лабораторная работа.

5.Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

6.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Тема | Количество часов | В том числе лабораторных работ | В том числе контрольных работ |
|  | **7 класс** |  |  |  |
| 1. | Введение Физика и физические методы изучения природы | 3 | 1 | - |
| 2. | Первоначальные сведения о строении вещества | 6 | 1 | - |
| 3. | Взаимодействие тел | 21 | 6 | 2 |
| 4. | Давление твердых тел, жидкостей и газов | 23 | 1 | 2 |
| 5. | Работа и мощность. Энергия. | 15 | 2 | 1 |
|  | Итого | **68** | **11** | **5** |
|  | **8 класс** |  |  |  |
| 1. | Тепловые явления | 13 | 2 | 1 |
| 2. | Изменение агрегатных состояний вещества. | 12 | - | 1 |
| 3. | Электрические явления. | 28 | 5 | 1 |
| 5. | Электромагнитные явления. | 6 | 2 | 1 |
| 6. | Световые явления | 9 | 1 | 1 |
|  |  | **68** | **10** | **5** |
|  | 9 класс |  |  |  |
| 1. | Законы движения и взаимодействия тел | 23 | 2 | 1 |
| 2. | Механические колебания и волны | 12 | 1 | 1 |
| 3. | Электромагнитное поле | 19 | 1 | 1 |
| 4. | Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия. | 14 | 2 | 1 |
|  | **Итого** | **68** | **6** | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| Физика и физические методы изучения природы | **Основные виды деятельности** |
| Механические явления | **• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;**  **• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;**  **• анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;**  **• различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;**  **• решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.** |
| Тепловые явления | • распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;  • описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;  • анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;  • различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;  • решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты. |

**Приложение 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п  Дата | Раздел,  Тема урока.  Количество часов  Домашнее задание | | Тип урока.  Этап учебной деятельности | Характеристика основных видов деятельности. | | Основные виды контроля | Универсальные учебные действия | | | | Предметный результат |
| Познавательные | Регулятивные | Коммуникативные | |
|  | **Физика и физические методы изучения природы – 3 часа** | | | | |  |  |  |  | |  |
| 1  1/1 | Техника безопасности в кабинете физики. Наблюдение и описание физических явлений.  §1,2 | | Урок изучения нового материала.  Постановочный урок. | Объясняют, описывают физические явления, отличают физические явления от химических; проводят наблюдения физических явлений, анализируют и классифицируют их, различают методы изучения физики. | | Фронтальный опрос | Пробуют самостоятельно формулировать определение понятий (наука, природа, человек);  Выбирают основания и критерии для сравнения объектов, умеют классифицировать объекты. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно. | Позитивно относятся  к процессу общения; умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения. | | понимание физических терминов: тело, вещество, материя. |
| 2  2/2 | Физические величины. Измерение физических величин.  §3,4 упр.1 | | Комбинированный урок.  Решение общей учебной задачи-  поиск, открытие нового способа действия. | Измеряют расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывают результаты измерений; определяют цену деления шкалы измерительного цилиндра; учатся пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определять объем жидкости; переводят значения физических величин в СИ, определяют погрешность. | | Самостоятельная работа по определению цены деления прибора | Выделяют количественные характеристики объектов, умеют заменять термины определениями; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. | последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Осознают свои действия, учатся строить понятные для партнера высказывания, имеют навыки конструктивного общения и взаимопонимания.. | | проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; |
| 3  3/3 | ***«Определение цены деления шкалы измерительного прибора»***  §5,6, Задание 1 | | ***Лабораторная работа №1***  Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач. | Измеряют расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывают результаты измерений; определяют цену деления шкалы измерительного цилиндра; учится пользоваться измерительным цилиндром, с его помощью определяют объем жидкости; переводят значения физических величин в СИ, определяют погрешность измерения. Записывают результат измерения с учетом погрешности. | | Выводы, оформление | Определяют цену деления прибора,  оценивают границы погрешностей результатов, работают с физическими приборами, формулируют выводы. | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. | Владеют вербальными и невербальными средствами общения, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь | | владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения; |
| **Первоначальные сведения о строении вещества - 6 часов** | | | | | |  |  |  |  | |  |
| 1/4 | Строение вещества. Молекулы и атомы.  §7-8 | | Комбинированный урок.  Постановка и решение учебной задачи –  Поиск, открытие нового способа действия. | Объясняют опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, схематически изображают молекулы воды и кислорода; определяют размер малых тел; сравнивают размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объясняют: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества | | Фронтальный опрос. Тест | Приводят доказательства о существовании молекул, объясняют сжимаемость тел наличием промежутков между молекулами, предлагают способы измерения размеров малых тел. | Выделяют и осознают то, что усвоено, и то, что еще подлежит усвоению. | Владеют вербальными и невербальными средствами общения. | | Понимание и способность объяснять строение вещества, роль ученых в развитии физики и влияние на технический и социальный прогресс. |
| 2/5 | ***«Определение размеров малых тел»***  §9, упр.2 | | ***Лабораторная работа №2***. П.П.  Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач. | Ставят проблему, выдвигают гипотезу, самостоятельно проводят измерения, делают умозаключения.  Измеряют размеры малых тел методом рядов, различают способы измерения размеров малых тел, представляют результаты измерений в виде таблиц, выполняют исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делают выводы; работают в паре. | | Планирование и выполнение работы. Анализ результатов. Оформление. Вывод. | Овладевают умением пользования методом рядов при измерении размеров малых тел, получают представления о размерах молекул | Ставят проблему, выдвигают гипотезу, самостоятельно проводят измерения, делают умозаключения. | Владеют вербальными и невербальными средствами общения.  Умеют работать в паре, осуществлять контроль и взаимоконтроль, оказывать взаимопомощь. | | владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел; |
| 3/6 | Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение.  §9, Задание 2 | | Комбинированный урок.  Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | Выдвигают постулаты о причинах движения молекул, зависимости скорости движения молекул от температуры, описывают поведение молекул в конкретной ситуации. | | Фронтальный опрос.  Работа в паре. | Распознают тепловые явления и объясняют на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания диффузии. Анализируют, делают выводы | Выдвигают постулаты о причинах движения молекул, описывают поведение молекул в конкретной ситуации, делают выводы. | Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонима-ния, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. | | -понимание и способность объяснять физические явления: диффузия;  броуновское движение. |
| 4/7 | Притяжение и отталкивание молекул.  §10, упр2 | | Комбинированный урок. И.Р.  Решение частных задач -осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | Проводят и объясняют опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; объясняют опыты смачивания и несмачивания тел; наблюдают и исследуют явление смачивания и несмачивания тел, объясняют данные явления на основе знаний о взаимодействии: молекул, проводят эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делают выводы. | | Фронтальный опрос.  Взаимный опрос | Приводят доказательства притяжения и отталкивания молекул в ходе экспериментальных исследований, объясняют явление смачивания и несмачивания. | Анализируют и перерабатывают полученную информацию в соответствии с поставленными задачами. | Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания, осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь | | понимание и умение объяснять смачивание, несмачивание тел; разную сжимаемость твердых тел, жидкостей и газов. |
| 5/8 | Агрегатные состояния вещества  §11,12. Задание3 | | Комбинированный урок.  Проблемно-поисковый.  Обобщение и систематизация  ЗУН и СУД | Доказывают наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводят примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполняют исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализируют его и делают выводы | | Физический диктант, взаимоконтроль с анализом ответа. | Приводят примеры, делают выводы, распознают различные состояния веществ. | Самостоятельно формулируют познавательную цель, и строят действия в соответствии с ней .Создают модели строения твердых тел, жидкостей. Анализируют изученный материал. | Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации | | понимание различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов, умение объяснять различие в свойствах. |
| 6/9 | Обобщающий урок по теме: «Первоначальные сведения о строении вещества». | | Повторительно-обобщающий урок.  Творчески-репродуктивный. | Анализируют изученный материал. Объясняют физические явления на основе МКТ. | | Взаимный контроль  с анализом ответа,  Тест, самоконтроль. | Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста, выражают смысл ситуации разными средствами: рисунками, символами, схемами. | Осознают качество и уровень усвоения, оценивают достигнутый результат. | Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения. Осуществляют контроль и взаимоконтроль | | Умение применять  знания; понимание роли  ученых нашей страны в развитии  современной физики |
| **Взаимодействие тел (21 час)** | | | | | | | | | | | |
| 1/10 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость.  § 13,14; упр 3,4. | Урок получения новых знаний. И.Р.  Вводный урок. Постановка учебной задачи, поиск, открытие нового способа действия. | | Изображают траекторию движения тел.  Приводят примеры относительности движения тела из жизни;   Приводят примеры равномерного и неравномерного движений. Рассчитывают скорость равномерного движения и среднюю скорость. | Фронтальный опрос. | | Дают определения и раскрывают физический смысл величин: путь, скорость.  Описывают прямолинейное равномерное и неравномерное движение | Выделяют количествен-ные характеристики объектов, выражают смысл ситуации разными средствами (схемами, рисунками, знаками), выражают структуру задачи разными средствами | Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. | понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение | |
| 2/11 | Скорость. Расчёт пути и времени движения  §15,16 упр.5 | Комбинированный урок. Т.Р.  Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | | Рассчитывают скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализируют таблицы скоростей; определяют среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображают скорость, описывают равномерное движение. Применяют знания из курса географии, математики. Выявляют зависимость: пути от скорости и времени, Решают задачи. | Физический диктант, самопроверка, самоанализ ошибок. | | Применяют свои знания для расчета скорости, пути и времени движения. Умеют применять обобщенные стратегии решения задачи. | Сличают свой способ действия с эталоном. Составляют план. Определяют последователь-ность действий. | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. | владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), расчете пути и времени движения. | |
| 3/12 | Инерция. Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении.  *Игра: «Суд на инерцией»*  § 17 | Комбинированный урок.  П.П. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия . | | Находят связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводят **п**римеры проявления явления инерции в быту; объясняют явление инерции; проводят исследовательский эксперимент по изучению явления инерции. Анализируют его и делают выводы. | Тест, взаимопроверка. | | Выделяют проблему и ищут пути ее решения с помощью эксперимента. | Составляют план и определяют последовательность действий. | Развивают способность с помощью вопросов добывать информацию | понимание и способность объяснять физическое явление – инерция, приводить собственные примеры из жизни. | |
| 4/13 | Взаимодействие тел. Масса тела.  §18 | Комбинированный  урок. (П.П.)  Решение общей учебной задачи-поиск, открытие нового способа действия. | | Описывают явление взаимодействия тел; приводят примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; объясняют опыты по взаимодействию тел и делают выводы. | Тест, самопроверка, анализ результатов. | | Объясняют причину изменения скорости тела. Понимают смысл величины «Масса» Выражают массу в системе СИ. | Сличают свой способ действия с эталоном. | Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия. | понимание и способность объяснять понятие массы, как меры инертности тела. | |
| 5/14 | ***«Измерение массы тела на рычажных весах»***  §19 | ***Лабораторная работа №3***  *И.Р.*  Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | | Взвешивают тело на учебных весах и определяют массу тела; пользуются разновесами; применяют и вырабатывают практические навыки работы с приборами. Работают в паре  Производят измерения, делают расчёты и выводы, оформляют отчет. | Планирование , выполнение работы. Анализ. Вывод. Оформление работы. | | Приобретают навыки при работе с оборудованием.  Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Проводят измерения, получают результат и делают выводы. | Составляют план, определяют порядок действий. | Учатся конструктивно работать в паре, проводить эксперимент, приходить к общему решению. | владение экспериментальными способами выполнения расчетов для нахождения массы. Перевод единиц. | |
| 6/15 | Плотность вещества.  21 упр.7 | Урок изучения нового материала. И.Р.  Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | | Определяют плотность вещества; анализируют табличные данные; переводят значение плотности в систему СИ; применяют знания из курса природоведения, математики, биологии.  Извлекают информацию из учебника, делают выводы. | Фронтальный опрос. Тест, взаимопроверка. | | Анализируют объекты, объясняют изменение плотности при переходе из одного агрегатного состояния в другое. | Составляют план, анализируют последователь-ность действий. | Обмениваются знаниями с другими членами группы для принятия эффективного совместного решения. | понимание и способность объяснять понятие плотности, как массы 1вещества. | |
| 7/16 | ***«Измерение объёма твёрдого тела»*** | ***Лабораторная работа №4*** Репродуктивный (Р)  Решение частных задач -осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | | Измеряют объем тела с помощью измерительного цилиндра; анализируют результаты измерений и вычислений, делают выводы;  составляют таблицы; работают в паре. | Планирование, выполнение, оформление работы. Анализ результатов эксперимента, вывод. | | Приобретают навыки при работе с оборудованием, создают алгоритм деятельности, проводят эксперимент,  делают выводы, объясняя полученный результат. | Составляют план, определяют последователь-ность действий. | Учатся конструктивно работать в паре, проводить эксперимент, приходить к общему решению. | Владение экспериментальным методом: измерять объем жидкости с помощью мензурки | |
| 8/17 | ***«Измерение плотности твёрдого тела*»** | ***Лабораторная работа №5*** Репродуктивный.  Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | | Измеряют плотность твердого тела и жидкости с помощью весов и измерительного цилиндра; анализируют результаты измерений и вычислений, делают выводы;  составляют таблицы; работая в паре. | Приобретают навыки при работе с оборудованием. Делают выводы, объясняют полученный резуль-тат. Градуируют пружину динамометра и измеряют силу. | Создают алгоритмы деятельности, выполняют операции с оборудованием. | Учатся конструктивно работать в паре, проводить эксперимент, приходить к общему решению | Владение экспериментальным методом: измерять плотность тела | |
| 9/18 | Решение задач на расчёт плотности. | Урок решения задач.  Проблемно-поисковый.  Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | | Определяют массу тела по его объему и плотности; записывают формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности веществ. Работают с табличными данными. | Самостоятельная работа. | | Анализируют и записывают условие задачи, дают решение в общем виде, производят вычисления и оценивают результат. | Четко выполняют алгоритм решения качественных и расчетных задач. | Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. | находить связь между физическими величинами, пользоваться системой СИ и переводить единицы измерения. | |
| 10/19 | ***Контрольная работа по теме: «Механическое движение, плотность вещества»*** | Урок проверки знаний.  Репродуктивный. | | Применяют полученные знания при решении задач | ***Контрольная работа №1*** | | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи | Осознают качество и уровень усвоения. | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. | Умение применять знания на практике | |
| 11/20 | Анализ К/Р. Сила.  §23, вопросы. | Комбинированный урок.  Репродуктивный.  Решение общей учебной задачи-поиск, открытие нового способа действия. | | Графически, в масштабе изображают силу и точку ее приложения; Определяют зависимость изменения скорости тела от приложенной силы. Анализируют опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делают выводы. Распознают и исправляют допущенные ошибки | С/Р домашняя конт-рольная работа | | Ищут и открывают новый способ действия.  Изображают направление, точку приложения и модуль силы. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Объективно оценивают свои результаты. | Объяснять силу, как причину изменения скорости; зависимость от направления, модуля и точки приложения. | |
| 12/21 | Явление тяготения. Сила тяжести.  §24,27 Упр. 9 | Комбинированный урок. П.П.  Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | | Приводят примеры проявления тяготения в окружающем мире. Находят точку приложения и указывают направление силы тяжести. Различают изменение силы тяжести от удаленности поверхности Земли; Выделяют особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); самостоятельно работают с текстом, систематизируют и обобщают знания о явлении тяготения и делают выводы. | Фронтальный опрос, работа по карточкам. | | Ищут и открывают новый способ действия, исследуют зависимость силы тяжести от массы тела, изображают силу тяжести графически. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. | понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения. Умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела | |
| 13/22 | Сила упругости. Закон Гука.  §25 | Комбинированный урок.  И.Р.  Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | | Отличают силу упругости от силы тяжести; графически изображают силу упругости, показывают точку приложения и направление ее действия;  объясняют причины возникновения силы упругости.  Приводят примеры видов деформации, встречающиеся в быту, делают выводы. | Фронтальный опрос, работа по карточкам. | | Выдвигают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных | Составляют план и определяют последовательность действий. | Взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности. | понимание смысла основных физических законов: закон Гука, умение применять закон в решении задач. | |
| 14/23 | Вес тела. Связь между силой тяжести и массой»  §26,27.28 упр.9 | Комбинированный урок  П.П.  Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | | Дают определение веса: направление, точка приложения, модуль. Графически изображают вес тела.  Рассчитывают силу тяжести и веса тела;  находят связь между силой тяжести и массой тела;  определяют силу тяжести и вес по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести и весе. Приходят к выводу об изменении веса  Извлекают информацию, делают выводы. | Фронтальный опрос, работа по карточкам. | | Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания. | Составляют план и определяют последователь-ность действий. | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. | Понимание и способность находить точку приложения веса, его направление и модуль; находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела | |
| 15/24 | Динамометр. ***«Градуирова-ние пружины динамометра и измерение сил динамомет-ром»***  Упр.10. | ***Лабораторная работа №6*** Т.Р.  Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | | Градуируют пружину;  получают шкалу с заданной ценой деления; измеряют силу с помощью динамометра, различают вес чела и его массу, представляют результаты в виде таблиц; | Оформление работы, выводы | | Приобретают навыки при работе с оборудованием. Делают выводы, объясняют полученный резуль-тат. Градуируют пружину динамометра и измеряют силу. | Создают алгоритмы деятельности, выполняют операции с оборудованием. | Учатся конструктивно работать в паре, проводить эксперимент, приходить к общему решению | Владение экспериментальным методом: градуировать шкалу с заданной ценой деления и измерять силу. | |
| 16/25 | Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.  §29 упр.11 | Комбинированный урок. И.Р.  Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | | Экспериментально находят равнодействующую двух сил; анализируют результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делают выводы;  рассчитывают равнодействующую двух сил. Составляют схемы векторов сил, действующих на тело. | Тест. | | Выражают смысл ситуации разными средствами (рисунки, символы, знаки, схемы) | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения. | С достаточной полнотой выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Понимание принципа суперпозиции сил и умение находить равнодействующую силу. Изображать силы графически. | |
| 17/26 | Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя.  Игра «Суд над трением»  §30,31 | Комбинированный урок. И.Р.  Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | | Измеряют силу трения скольжения; называют способы увеличения и уменьшения силы трения; применяют, знания о видах трения и способах его изменения на практике, объясняют явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализируют их и делают выводы. Приходят к выводу о том, что сила трения зависит от силы нормального давления и не зависит от площади соприкасающихся поверхностей. Извлекают информацию, делают выводы | Фронтальная проверка, устные ответы. | | Выражают смысл ситуации разными средствами (рисунки, символы, знаки, схемы) | Составляют план, определяют последовательность действий. | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической и иной деятельности. | понимание и способность объяснить причину силы ее зависимость от силы давления и независимость от площади соприкосновения тел | |
| 18/27 | Трение в природе и технике. ***«Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления»*** | ***Лабораторная работа №7 Т.Р***.  Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | | Объясняют влияние силы трения в быту и технике;  приводят примеры различных видов трения; анализируют, делают выводы. Измеряют силу трения с помощью динамометра. | Оформление работы, выводы | | Приобретают навыки при работе с оборудованием. Умеют делать выводы, объяснять полученный результат. Умеют измерять силу трения. | Создают алгоритмы деятельности, выполняют операции с оборудованием. | Учатся конструктивно работать в паре, проводить эксперимент, приходить к общему решению | владение экспериментальным методом исследования зависимости силы  трения от силы давления | |
| 19/28 | Решение задач на расчёт сил | Урок закрепления знаний. Т.Р.  Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | | Применяют знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач. Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения. | С/Р, самопроверка, анализ результатов работы. | | Выбирают эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий. | Определяют последователь-ность промежуточных целей с учетом конечного результата. | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия | владение способами выполнения расчетов для нахождения сил и умение изображать их графически. | |
| 20/29 | Движение и взаимодействие. Силы вокруг нас.  § | Комб.урок. Контроль и коррекция-формирование действия самоконтроля, работа над причинами ошибок и поиск путей их устранения. | | Осуществляют индивидуально-групповую подготовку к контрольной работе, составляют обобщающую таблицу по теме: «Силы» | Фронтальный опрос, заполнение таблицы | | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с  эталоном . | Оказывают помощь и эмоциональную поддержку партнерам. | владение способами выполнения расчетов для нахождения сил и умение изображать их графически; умением обобщать .материал. | |
| 21/30 | ***К/Р по теме: «Силы»*** | Урок  проверки знаний.  Репродуктивный  Контроль. | | Демонстрируют умение решать задачи по теме «Силы» | ***Контрольная работа №2*** | | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. | Осознают качество и уровень усвоения. | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. | Умение применять знания на практике. | |
| Личностные результаты | | Позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; уважение к личности и ее достоинству;  готовность к равноправному сотрудничеству; формирование основ социально-критического мышления; умений конструктивно разрешать конфликты, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения. | | | | | | | | | |
| **Давление твердых тел, жидкостей и газов. 23 час.** | | | | | | | | | | | |
| 1/31 | Давление. Давление твёрдых тел  §33.34 упр.12 | Урок изучения нового материала.  Репродуктивный.  Постановка и решение новой учебной задачи. | | Приводят примеры из практики по увеличению площади опоры для уменьшения давления; выполняют исследовательский эксперимент по изменению давления, анализируют его и делают выводы. Знают формулу давления и умеют его вычислять. | Первичная фронтальная проверка, устные ответы. | | Выделяют и формулируют проблему, выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, анализируют условия и требования задачи, находят пути решения задачи. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней. | Развивают способность с помощью вопросов добывать информацию, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. | Понимание и способность объяснять зависимость давления от силы и площади и применять формулу в решении задач. | |
| 2/32 | Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений.  §35 | Комбинированный  урок. И.Р.  Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | | Отличают газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объясняют давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализируют результаты эксперимента по изучению давления газа, делают выводы. | Фронтальная проверка, устные ответы | | Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что подлежит усвоению. | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. | понимание и способность объяснять давление механизм давления в газах и его зависимость от t и V | |
| 3/33 | Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля.  §36,37 Задание7 | Комбинированный урок.  Частично поисковый  Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | | Объясняют причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково. Анализируют опыт по передаче давления жидкостью и объясняют его результаты Извлекают информацию, делают выводы | Тест. Самопроверка. Анализ результатов. | | Выражают смысл ситуации разными средствами (символами, схемами, знаками, рисунками) | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что подлежит усвоению. | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. | понимание смысла закона Паскаля и умение применять его на практике. | |
| 4/34 | Расчёт гидростатического давления  §38 упр. 15 | Комбинированный урок. Т.Р.  Решение частных задач -осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | | Выводят формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; составляют план проведения опытов, доказывающих зависимость давления жидкости от ее плотности и высоты столба жидкости. Приводят примеры из жизни, доказывающие существование высокого давления на большой глубине. Применяют полученные знания при решении задач | С/Р . Взаимопроверка с анализом результатов. | | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. | Четко выполняют требования познавательной задачи. | Полно и точно выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | владение способами выполнения расчетов для нахождения давления в жидкостях | |
| 5/35 | Решение задач на расчёт гидростатического давления  Упр.15 | Урок закрепления знаний. Т.Р.  Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | | Применяют знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач. Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения. | Фронтальный опрос работа по карточкам., взаимопроверка. | | Выбирают эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с  эталоном реального действия и его продукта. | Оказывают помощь и эмоциональную поддержку партнерам. | владение способами выполнения расчетов при нахождении гидростатического давления | |
| 6/36 | Сообщающиеся сосуды. Шлюзы.  §39 упр16 | Комбинированный урок.  Проблемно-поисковый.  Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | | Формулируют законы сообщающихся сосудов, приводить примеры использования их в жизни. Проводят исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализируют результаты, делают выводы. | Фронтальная проверка, устные ответы с анализом ответа. | | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Определяют последователь-ность промежуточных целей с учетом конечного результата. | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. | Понимание и способность объяснить расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, применять закон в решении задач и приводить примеры проявления и применения в жизни. | |
| 7/37 | Гидравлический пресс. Гидравлический-кий тормоз.  §47; задание13 | Комбинированный урок. И.Р.  Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | | Приводят примеры применения закона Паскаля на примере применения поршневого насоса и гидравлического пресса; работают с текстом и рисунками параграфа учебника, извлекают информацию, строят ответ по плану: назначение, устройство, принцип действия, применение. | Тест, взаимопроверка. | | Строят логические цепи рассуждений, объясняя устройство, назначение и принцип действия гидравлического пресса и тормоза. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней. | Устанавливают рабочие отношения. Учатся эффективно сотрудничать. | понимание принципа действия гидравлического пресса, тормоза и практического использования в жизни. | |
| 8/38 | Вес воздуха. Атмосферное давление.  §40,41 упр17 | Комбинированный урок.  П.П.  Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | | Вычисляют массу воздуха; сравнивают атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объясняют влияние атмосферного давления на живые организмы; проводят опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализируют их результаты и делают выводы. Применяют знания, из курса географии: при объяснении зависимости давления от высоты. | Фронтальная проверка, устные ответы с рецензией ответа. | | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. | Составляют план и определяют последовательность действий. | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности. | понимание и способность объяснить атмосферное давление, существование воздушной оболочки Земли, использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды, измерять атмосферное давление | |
| 9/39 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.  §42-44 упр19 | Комбинированный урок. П.П.  Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | | Предлагают способы взвешивания воздуха, объясняют причины существования атмосферного давления и механизм поднятия уровня ртути в трубке Торричелли. Экспериментально доказывают существование атмосферного давления. | Фронтальный опрос работа по карточкам, взаимопроверка. | | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят ответ по схеме: назначение, устройство и принцип действия ртутного барометра. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней. | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности. |
| 10/40 | Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой  §43;упр20 | Комбинированный урок.  П.П.  Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | | Объясняют назначение, устройство и принцип действия барометра-анероида. Измеряют атмосферное давление с помощью барометра-анероида; Объясняют изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применяют знания из курса географии, биологии | Фронтальная проверка, устные отвес рецензией ответа. | | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят ответ по схеме: назначение, устройство и принцип действия ртутного барометра. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности. | понимание и объяснение принципа действия барометра-анероида, владение экспериментальными методами измерения; | |
| 11/41 | Манометр. Насос. Решение задач на атмосферное давление.  §45 | Комбинированный урок.  П.П.  Решение частных  задач-осмысление, конкретизация  и отработка ЗУН и СУД | | Объясняют назначение, устройство и принцип действия манометра, применение в технике. Измеряют давление с помощью манометра; различают манометры по целям использования; определяют давление с помощью манометра; | Индивидуальный  опрос с рецензией  на ответ | | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят ответ по схеме: назначение, устройство и принцип действия ртутного барометра. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности. | понимание и объяснение принципа действия манометра, насоса, гидравлического пресса, практического применения в жизни. | |
| 12/42 | Обобщение материала по теме: «Давление» | Урок закрепления знаний.  Репродуктивный.  Контроль и коррекция-формирование действия самоконтроля, работа над причинами ошибок и поиск путей их устранения. | | Применяют знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач. Отрабатывают навыки устного счета. Переводят единицы измерения. Применяют полученные знания при решении задач. | Фронтальный опрос, работа по карточкам., взаимопроверка. | | Выбирают эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения  эталона, реального действия и его продукта. | Оказывают помощь и эмоциональную поддержку партнерам | использовать полученные знания, умения и навыки | |
| 13/43 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело  §48 упр24 | Урок изложения нового материала.  Проблемно-поисковый.  Решение частных задач -осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | | Доказывают, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, формулируют причину ее возникновения. Приводят примеры из жизни, подтверждающие существование выталкивающей силы;  применяют знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике. | Фронтальный опрос, работа по карточкам, взаимный опрос с анализом ответа. | | Выделяют и формулируют проблему, устанавливают причинно-следственные связи. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствие с ней. | Умеют слушать и слышать друг друга при работе в паре, объективно оценивают свой ответ и ответ товарища. | Понимание и умение объяснить причину возникновения архимедовой силы. | |
| 14/44 | Закон Архимеда  §49 | Урок изложения нового материала.  П.П.  Решение частных задач-осмысление, конкретиза-ция и отработка ЗУН и СУД | | Выводят формулу для определения выталкивающей силы;  рассчитывают силу Архимеда; указывают причины, от которых зависит сила Архимеда; работают с текстом, обобщают и делают выводы, анализируют опыты с ведерком Архимеда. | Работа с опорным конспектом. Взаимный опрос с анализом ответа. | | Выделяют и формулируют проблему и предлагают пути решения проблемы, устанавливают причинно-следственные связи. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствие с ней. | Умеют слушать и слышать друг друга при работе в паре, объективно оценивают свой ответ и ответ товарища. | Понимание смысла закона Архимеда и умение применять его на практике | |
| 15/45 | *«****Измерение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело»*** | ***Лабораторная работа № 7***  П.П.  Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | | Опытным путем обнаруживают выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определяют выталкивающую силу; работают в паре. | Планирование и выполнение эксперимента. Отчет. | | Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений | Составляют план. Определяют последователь-ность совместных действий. | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия. | Владение экспериментальным методом измерения архимедовой силы | |
| 16/46 | Условия плавания тел.  §50-51 | Комбинированный урок.  И.Р.  Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | | Исследуют и формулируют условия плавания тел. Объясняют причины плавания тел; приводят примеры плавания различных тел и живых организмов; конструируют прибор для демонстрации гидростатического явления; применяют знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел. | Фронтальный опрос. Работа с опорным конспектом. Взаимный опрос с анализом ответа | | Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические цепи рассуждений. | Определяют последовательность действий. | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия. | Понимание и умение объяснить условия плавания тел и найти примеры применения темы в жизни. | |
| 17/47 | ***«Выяснение условий плавания тела в жидкости»*** | ***Лабораторная работа №8***  П.П.  Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН СУД | | На опыте выясняют условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости. | Выполнение, анализ результатов, отчет о работе, вывод | | Приобретают навыки при работе с оборудованием, умение делать выводы, объяснять полученный результат. | Составляют план и определяют последователь-ность действий. | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия | Владение экспериментальным методом доказательства условия плавания тел. | |
| 18/48 | Водный транспорт. Воздушный транспорт.  §52 упр26 | Комбинированный урок. И.Р.  Решение частных задач- осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД  осмысление, конкретиза-ция и отработка ЗУН и СУД | | Извлекают информацию из истории развития судоходства и судостроения, делают выводы. Объясняют принцип воздухоплавания и плавания судов. | Тест.  Работа с учебником. | | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого характера | Оценивают достигнутый результат. | Общаются. Взаимодействуют с партнерами по обмену информацией. | понимание роли ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс. | |
| 19/49 | Решение задач на расчёт архимедовой силы  Упр24 (1,2) | Урок закрепления знаний.  Т.Р.  Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | | Рассчитывают силу Архимеда. Анализируют результаты, полученные при решении задач, работают с таблицей плотностей | Фронтальный опрос, работа по карточкам, взаимопроверка. | | Производят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. | Адекватно оценивают свою работу и работу партнера. Оказывают помощь и эмоциональную поддержку своим партнерам. | владение способами выполнения расчетов для нахождения силы Архимеда | |
| 20/50 | Решение задач на расчёт архимедовой силы  Упр.24(3,4) | Урок закрепления знаний.  Т.Р.  Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | | Рассчитывают силу Архимеда. Анализируют результаты, полученные при решении задач, работают с таблицей плотностей | Самостоятельная работа, взаимопроверка. | | Производят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. | Адекватно оценивают свою работу и работу партнера. Оказывают помощь и эмоциональную поддержку своим партнерам | владение способами выполнения расчетов для нахождения архимедовой силы | |
| 21/51 | Решение задач на расчет давления. | Урок закрепления знаний. Т.Р.  Контроль и коррекция-формирование действия самоконтроля, работа над причинами ошибок и поиск путей их устранения. | | Решают задачи, вычисляют, обосновывают полученные результаты. Работают с обобщающей таблицей. | Фронтальный опрос, работа по карточкам. | | Производят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. | Адекватно оценивают свою работу и работу партнера. Оказывают помощь и эмоциональную поддержку своим партнерам. | владение способами выполнения расчетов для нахождения давления | |
| 22/52 | Давление твердых тел, жидкостей и газов.  Упр27 | Контроль и коррекция-  формирование действия самоконтроля, работа над причинами ошибок и их устранения. | | Выявляют наличие пробелов в знаниях, определяют причины ошибок, затруднений и устраняют ошибки. | Самостоятельная работа, индивидуальный опрос с рецензией на ответ. | | Производят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку. | владение способами выполнения расчетов для нахождения давления твердых тел, жидкостей и газов, способами решения качественных задач. | |
| 23/53 | ***К/Р по теме: «Давление твердых тел, жидкостей и газов».*** | Контроль | | Демонстрируют умения решать задачи по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов». | ***Контрольная работа №3*** | | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. | Оценивают достигнутый результат. | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности. |
| **Личностные результаты:**  Позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; уважение к личности и ее достоинству;  готовность к равноправному сотрудничеству; формирование основ социально-критического мышления; умений конструктивно разрешать конфликты, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения. | | | | | | | | | | | |
| **Работа и мощность. Энергия. (15 часов)** | | | | | | | | | | | |
| 1/54 | Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность.  §53,54. Упр.28 | Урок изучения нового материала. И.Р.  Решение учебной задачи- поиск и открытие нового способа действия. | | Дают определение работы и мощности. Называют единицы измерения и объясняют их физический смысл. Вычисляют механическую работу и мощность; определяют условия, необходимые для совершения механической работы. | Фронтальный опрос работа по карточкам, | | Выделяют и формулируют познавательную цель, строят логические цепи рассуждений. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно. | Развивают способность с помощью вопросов добывать информацию. | Понимание и способность объяснить физический смысл понятий «работа» и «мощность» | |
| 2/55 | Решение задач на работу и мощность.  Упр.29, задание18 | Урок закрепления знаний. П.П  Решение частных задач -осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | | Вычисляют мощность и работу по известной работе; приводят примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; анализируют мощности различных приборов; выражают мощность и работу в различных единицах; проводят самостоятельно исследования мощности технических устройств, делают выводы. | Фронтальный опрос, работа по карточкам. | | Умеют заменять термины определениями, устанавливают причинно-следственные связи. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено и того, что еще неизвестно. | Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. | владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности | |
| 3/56 | Простые механизмы. Условие равновесия рычага.  §55 | Комбинированный урок. И.Р.  Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | | Применяют условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; определяют плечо силы; решают графические задачи Извлекают информацию, делают выводы. | Тест, взаимопроверка. Щадящий опрос с анализом ответа. | | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено и того, что еще неизвестно. | Обмениваются знаниям с другими членами группы, внимательно выслушивают объективно анализируют ответы других. | понимание принципа действия рычага, и умение найти примеры его применения в жизни. | |
| 4/57 | Момент силы. Равновесие тела с закреплённой осью вращения. Виды равновесия.  §57,58; упр.30 | Комбинированный урок. И.Р.  Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | | Приводят примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работают с текстом параграфа учебника, обобщают и делают выводы об условии равновесия тел. Изображают на рисунке расположение сил, находят моменты сил, применяют условие равновесия в решении задач. | Фронтальный опрос, работа по карточкам. | | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. | Составляют план и определяют последовательность действий. | Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия. | понимание и способность объяснять равновесие тел, находить момент силы, применять условие равновесия к рычагу. | |
| 5/58 | Блоки  §59 | Комбинированный урок. И.Р.  Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | | Приводят примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивают действие подвижного и неподвижного блоков; работают с текстом параграфа учебника, анализируют опыты с подвижным и неподвижным блоками и делают выводы. | Взаимоопрос с анализом ответа. | | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | Составляют план и определяют последовательность действий. | Учатся эффективно сотрудничать | понимание принципа действия блока, умение применять знания в решении задач на блоки. | |
| 6/59 | ***«Выяснение условия равновесия рычага»*** | ***Лабораторная работа № 9*** П.П.  Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | | Приобретают навыки при работе с оборудованием. Делают выводы, объясняют полученный результат. Умеют измерять плечо силы и подтверждают экспериментально и с помощью расчетов условие равновесия рычага. | Выполнение, оформление работы, выводы. | | Самостоятельно формулируют цель и планируют эксперимент. | Составляют план и определяют последовательность действий. | Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия. | владение экспериментальными методами исследования. | |
| 7/60 | «Золотое правило» механики. КПД механизма  §60 | Комбинированный урок. И.Р.  Комплексное применение ЗУН и СУД | | Используя демонстрационный эксперимент, самостоятельно приходят к формулировке «золотого правила механики» | Фронтальный опрос, работа по карточкам, | | Умеют выделить следствия из имеющихся в условии задачи данных. | Формулируют цель и строят действия в соответствии с ней. | Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической деятельности. | Понимание и умение объяснить «золотое правило механики» | |
| 8/61 | КПД. *«****Измерение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости»*** | ***Лабораторная работа №10*** П.П**.**  Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | | Опытным путем устанавливают, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализируют КПД различных механизмов; Приобретают навыки при работе с оборудованием. Умеют делать выводы, объяснять полученный результат. | Выполнение, оформление работы, анализ, выводы. | | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. | Ставят познавательную цель и реализуют ее. | Работают в паре, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать. | Экспериментально измерять КПД наклонной плоскости. | |
| 9/62 | Решение задач на расчёт работы и мощности.  Упр.31. | Урок закрепления знаний. Т.Р.  Решение частных задач осмысление, конкретизация и отработка ЗУН ииСУД | | Решают задачи, вычисляют, обосновывают полученные результаты. | Тест, самопроверка, самоанализ. | | Умеют заменять термины определениями, устанавливают причинно-следственные связи. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено и того, что еще неизвестно | Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. | владение способами выполнения расчетов для нахождения мощности и работы. | |
| 10/63 | Решение задач на КПД механизма.  §61 | Комбинированный урок. Т.Р.  Решение частных задач-осмысление, конкретиза-ция и отработка ЗУН и СУД | | Решают задачи, проводят эксперименты, вычисляют, обосновывают полученные результаты. Применяют навыки устного счета, знания из курса математики, биологии: при решении качественных и расчетных задач. | Фронтальный, индивидуальный опрос с анализом ответа, тест. | | Проводят анализ условия задачи, предлагают возможные решения, Выбирают рациональный способ решения. | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. | Оказывают помощь партнерам при работе в паре. | владение способами выполнения расчетов для нахождения давления КПД механизмов | |
| 11/64 | Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела.  §62 упр32 | Комбинированный урок. И.Р.  Решение учебной задачи-поиск, открытие нового способа действия. | | Приводят примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией; решают задачи на расчет энергии. | Щадящий опрос с анализом ответа, тест, самопроверка | | Выделяют количественные характеристики объектов. Заданные словами. | Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий. | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. | владение способами выполнения расчетов для нахождения потенциальной и кинетической энергии. | |
| 12/65 | Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек и ветра.  §64упр33 | Комбинированный урок. И.Р.  Решение частных задач-осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | | Приводят примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работают с текстом Извлекают информацию, делают выводы. Приводят примеры. | С/Р , взаимный опрос с анализом ответа. | | Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно. | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. | способность объяснять физические явления: превращение одного вида механической энергии в другой | |
| 13/66 | Зачётный урок | Контроль и коррекция-  формирование действия самоконтроля, работа над причинами ошибок и поиск путей их устранения | | Отрабатывают навыки устного счета. Решают задачи на расчет работы, мощности, энергии. Систематизируют знания в виде таблицы. Применяют полученные знания при решении задач. | Индивидуальный опрос, тестирование, взаимная проверка и анализ ответа. | | Объективно подходят к оценке своих результатов. Анализируют ошибки. | Структурируют знания. Выделяют и осознают то, что уже освоено и то, что еще подлежит усвоению. Осознают качество и уровень усвоения. | Обмениваются с партнерами информацией, осуществляют анализ и самоанализ знаний | владение способами выполнения расчетов для нахождения работы, мощности, энергии, решения качественных задач. | |
| 14/67 | К/Р по теме: ***«Работа, мощность, КПД»*** | контроль | | Демонстрируют умение решать задачи | ***Контрольная работа №4*** | | Выбирают эффективные способы решения. наиболее Оценивают достигнутый результат, осознают качество и уровень усвоения. | Оценивают достигнутый результат. | Описывают содержание совершаемых действий. |
| **15/68** | **Повторительно обобщающие уроки** | Повторительно-обобщающий урок. Т.Р.  Развернутое оценивание-самоконтроль и самооценка. | | Решение тестовых задач. Подготовка к ГИА. | Тесты. | | Выбирают наиболее эффективные способы решения. Оценивают достигнутый результат, осознают качество и уровень усвоения. | Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий. | понимание роли ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс. | |

**Приложение 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п  **Дата** | Раздел.  Тема урока. Количество часов.  Дом. задание. | Основное содержание | Тип урока,  Метод обучения | Характеристика деятельности обучающихся, виды учебной деятельности.  . | Основные виды контроля | Планируемые результаты | | Универсальные учебные  действия:  -познавательные  -регулятивные  -коммуникативные | |
| **Тепловые явления (13 ч)** | | | | | | | | | |
| 1.1 | Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия  (§ 1, 2) | Примеры тепловых и электрических явлений. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах. **Внутренняя энергия тела.** | Урок изучения нового материала.  Информационно-развивающий | Объясняют тепловые явления, характеризуют тепловое явление, анализируют зависимость температуры тела от скорости движения его молекул. Наблюдают и исследуют превращение энергии тела в механических процессах. Приводят примеры превращения энергии при подъеме тела, его падении. Дают определение внутренней энергии тела как суммы кинетической энергии движения его частиц и потенциальной энергии их взаимодействия | Фронтальная проверка, устные ответы. | Понимание и с способность объяснить свойства вещества на основе МКТ. Умение давать определение теплового движения и объяснять причину. | - Формулируют познаватель­ную цель. Строят логиче­ские цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы.  -Составляют план и опреде­ляют последо­вательность действий в со­ответствии с познаватель­ной целью.  - Планируют общие способы  работы. Ис­пользуют адек­ватные языко­вые средства для отображе­ния своих чувств и мыслей. | | |
| 2.2 | Способы изменения внутренней энергии  (§ 3)задание 1 | Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путемтеплопередачи. | Комбинированный урок.  Частично- поисковый.(Ч.П.) | Объясняют изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу. Перечисляют способы изменения внутренней энергии. Приводят примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи. Проводят опыты по изменению внутренней энергии. | . | Понимание и способность объяснить физический смысл температуры, «средняя скорость теплового движения», «Тепловое равновесие» | - Выделяют обобщенный  смысл задачи, устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями.  - Составляют план и определяют последовательность действий, сличают свой способ с эталоном.  - Описывают содержание  совершаемых действий в целях ориентировки предметно практической или иной деятельности. | | |
| 3.3 | Виды теплопередачи Теплопровод-ность.  § 4; упр.1 | Теплопроводность — один из видов теплопередачи. Различие теплопроводностей различных веществ. | Комбинированный урок  Проблемно-поисковый.(П.П.) | Объясняют тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории. Приводят примеры теплопередачи путем теплопроводности. Проводят исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делают выводы. | Фронтальная проверка, устные ответы. | Понимание и способность объяснить, что все тела обладают внутренней энергией и привести примеры способов изменения внутренней энергии из жизни. | - Выражают смысл ситуации различными средствами; осознанно и произвольно строят речевые высказывания.  - Ставят учебную задачу на основе соотнесения того,  что уже известно и усвоено  и того, что еще неизвестно.  - Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию  невраждебным для  оппонентов образом | | |
| 4.4 | Конвекция. Излучение.  § 5,6; упр2,3 | **Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением.** Конвекция и излучение — виды теплопередачи. Особенности видов теплопередачи | Комбинированный урок  П.П. | Приводят примеры теплопередачи путем конвекции и излучения. Объясняют механизм передачи энергии путем конвекции и излучения. Анализируют, как на практике учитываются различные виды теплопередачи. Сравнивают виды теплопередачи. | Фронтальная проверка, устные ответы | Понимание и способность объяснить явление теплопроводности, причины хорошей и плохой теплопроводности и их применение на практике. | - Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру.  - Составляют план и определяют последовательность действий.  - Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его. | | |
| 5.5 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты.  (§ 70 | **Количество теплоты. Единицы количества теплоты.** | Комбинированный урок  П.П. | Дают определение «количество теплоты» Находят связь между единицами, в которых выражают количество теплоты Дж, кДж, кал, ккал. Самостоятельно работают с текстом учебника. | Фронтальная проверка, устные ответы | Понимание и способность объяснить механизм конвекции, привести примеры использования в жизни. | - Выделяют обобщенный  смысл и формальную структуру.  - Составляют план и определяют последовательность  действий.  - Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его. | | |
| 6.6 | Удельная теплоемкость  (§ 8) | **Удельная теплоемкость вещества, ее физический смысл. Единица удельной теплоемкости**. Анализ таблицы 1 учебника. Измерение теплоемкости твердого тела |  | Объясняют физический смысл удельной теплоемкости веществ. Анализируют табличные данные. Приводят примеры, применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ. | Тест | Понимание и способность объяснить физический смысл удельной теплоемкости, умение пользоваться таблицей. | - Выражают структуру за­дачи  разными средствами;  выделяют ко­личественные  характеристики объектов,  задан­ные словами.  - Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  - Работают в группе, устаналивают ра­бочие отноше­ния, учатся эффективно сотрудничать. | | |
| 7.7 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении  (§ 9; упр.4) | **Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении** | Урок закрепления знаний.  Творчески-репродуктивный. | Рассчитывают количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении. | Физический диктант | Способность отличать друг от друга виды теплопередачи, приводить примеры использования в природе и технике. | - Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру.  - Составляют план и определяют последовательность действий.  - Умеют представлять  конкретное содержание и  сообщать его. | | |
| 8.8 | ***«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»*** | Расчет количеств теплоты при смешивании горячей и холодной воды и их сравнение. | ***Лабораторная работа № 1*** | Разрабатывают план выполнения работы. Определяют и сравнивают количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене. Объясняют полученные результаты, представляют их в табличной форме, анализируют причины погрешностей. | Фронтальная проверка, устные ответы | владение экспериментальными методами исследования: рассчитывать получаемое и отдаваемое количество теплоты. Умение делать выводы, объяснять полученный результат. | -Выбирают, со­поставляют и  обосновыва­ют способы  решения зада­чи; осуществ­ляют поиск и выделение необходимой информации.  - Составляют план и опреде­ляют последо­вательность  действий, оце­нивают достиг­нутый результат.  - Развивают уме­ние интегриро­ваться в группу сверстников  и строить про­дуктивное вза­-  имодействие со сверстника­ми и взрослыми. | | |
| 9.9 | ***«Измерение удельной теплоемкости твердого тела».*** | Выполнение эксперимента по определению удельной теплоемкости металлического цилиндра. | ***Лабораторная работа № 2*** | Разрабатывают план выполнения работы. Определяют экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивают ее с табличным значением. Объясняют полученные результаты, представляют их в табличной форме, анализируют причины погрешностей. | Тренировочные задания | владение экспериментальными методами исследования: определять удельную теплоемкость вещества, сравнивать с эталоном в таблице. Делать выводы о причинах погрешности измерения. Умение делать выводы, объяснять полученный результат. | - Выражают смысл ситуа­ции  различны­ми средствами  (рисунки, сим­волы, схемы, знаки);  --выби­рают наиболее  эффективные способы решения.  - Составляют план и определяют последовательность действий, оце­нивают достигнутый результат.  - Развивают уме­ние интегриро­ваться в группу сверстников и строить про­дуктивное  вза­имодействие со сверстника­ми и взрослыми. | | |
| 10.10 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания  (§ 10; упр.5) | Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Анализ таблицы 2 учебника. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Решение задач. | Урок изучения нового материала.  И.Р. | Объясняют физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывают ее. Приводят примеры экологически чистого топлива. Приобретают навыки при работе с оборудованием. Умеют делать выводы, объяснять полученный результат. | Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела | Понимание и способность объяснить механизм горения, физический смысл удельной теплоты сгорания, пользоваться таблицей. | - Выделяют «формальную  структуру за­дачи.  умеют заменять тер­мины опре­делениями; устанавливают причин-  но - следственные связи.  - Самостоятель­но формули­руют  познавательную цель и строят  дейст­вия в соответ­ствии с ней.  - Описывают содержание совершаемых действий в це­лях  ориенти­ровки предметно-практи-  ческой или иной дея­тельности. | | |
| 11.11 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.  (§ 11;упр.6) | Закон сохранения механической энергии.  Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую энергию. Сохранение энергии в тепловых процессах.  Закон сохранения и превращения энергии в природе | Урок оценивания знаний по теме. | Приводят примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому. Формулируют закон сохранения механической энергии и приводят примеры из жизни, подтверждающие этот закон. Систематизируют и обобщают знания закона сохранения и превращения энергии на тепловые процессы. Применяют полученные знания | Тест | Понимание и способность объяснить закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и его проявления и применение в жизни. | - Структурируют знания;  опре­деляют основ­ную и второстепенную информацию; выделяют объ­екты и процес­сы с точки  зре­ния целого и частей.  - Осознают каче­ство и уровень  усвоения, вно­сят коррективы  и дополнения в способ своих  действий.  - Вступают в диалог, уча­ствуют  в кол­лективном обсуждении  проблем, учат­ся владеть мо­но-  логической и диалогиче­ской  формами речи. | | |
| 12.12 | Решение задач. | Задачи на расчет количества теплоты. | Комбинированный урок | Применяют знания на практике.  Решают задачи на уравнение теплового баланса. | Индивидуаль-ный опрос с анализом ответов. Самостоятель-ная работа, самопроверка и самоанализ. | владение способами выполнения расчетов для нахождения количества теплоты. | - Выбирают, со­поставляют и  обосновыва­ют способы решения  задачи.  - Вносят коррек­тивы и дополнения в способ своих действий.  - Умеют представ­лять конкретное содержание и сообщать его  в письменной и устной форме. | | |
| 13.13 | ***«Тепловые явления»*** | Контрольная работа по теме «Тепловые явления» | ***Контрольная работа***  ***1***  Урок проверки знаний | Применяют полученные знания при решении задач | Контрольная работа | Описывают содержание совершаемых действий. Трасформация теоретических знаний в практические умения. | - Выбирают наи­более эффектив­ные способы решения задач;  осознанно и произвольно строят  речевые высказывания в  письменной форме.  - Оценивают достигнутый  результат, осо­знают качество  и уровень усво­ения.  - Описывают содержание  совершаемых действий. | | |
| **Изменение агрегатных состояний вещества (12 ч)** | | | | | | | | | |
| 1.14 | Плавление и кристаллизация твёрдых тел.  § 12; упр.7 | Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. **Плавление и отвердевание.**  **Температура плавления.** Анализ таблицы 3 учебника. | Комбинированный урок  И.Р. | Приводят примеры агрегатных состояний вещества. Отличают агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел. Используют межпредметные связи физики и химии для объяснения агрегатного состояния вещества. Отличают процессы плавления тела от кристаллизации и приводят примеры этих процессов. Извлекают информацию, делают выводы. | Фронтальная проверка, устные ответы. | Понимание и способность объяснить с точки зрения МКТ плавление и кристаллизацию, физический смысл удельной теплоты парообразования. Умение пользоваться таблицей. | | - Выделяют и формулируют познавательную цель, выбирают знаково-симво­лические сред­ства для постро­ения модели.  - Определяют последователь­ность проме­жуточных це­лей с учетом конечного результата.  - Участвуют в коллективном обсуждении проблем, учат­ся владеть мо­нологической и диалогиче­ской формами речи. | |
| 2.15 | График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.  (§ 14, 15) | **Удельная теплота плавления, ее физический смысл и единица. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества**. Анализ таблицы 4 учебника. **Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации** | Урок контроля  Творчески-репродуктивный. | Проводят исследовательский эксперимент по изучению удельной теплоты плавления, делают отчет и объясняют результаты эксперимента. Анализируют табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания. Рассчитывают количество теплоты, выделившееся при кристаллизации. Объясняют процессы плавления и отвердевания тела на основе МКТ. | Фронтальная проверка, устные ответы. | Умение читать и строить графики тепловых процессов, применять знания в решении задач. | | - Строят логические цепи рассуждений; устанавливают причинно-следственные связи; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.  - Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.  - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | |
| 3.16 | Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».  Упр.8 | Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».  Кратковременная контрольная работа по теме «Нагревание и плавление тел» | Комбинированный урок.  Проблемно-поисковый. | Определяют по формуле количество теплоты, необходимое для плавления и выделяющееся при кристаллизации тела. Получают необходимые данные из таблиц. Применяют теоретические знания при решении задач. | Самостоятельная работа | Понимание и способность объяснить механизм испарения и конденсации, физический смысл удельной теплоты парообразования. Владение способами анализа тепловых процессов, построение графиков, выполнения расчетов. Умение пользоваться таблицей. | | -Выражают структуру за- дачи разными средствами; строят логические цепи рас- суждений; выполняют операции со знаками и символами.  - Ставят учебную задачу на. основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  - Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. | |
| 4.17 | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара  (§ 16, 17; упр.9) | Парообразование и испарение. Скорость  испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. | Комбинированный урок.  И.Р. | Объясняют понижение температуры жидкости при испарении. Приводят примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара. Выполняют исследовательское задание по изучению испарения и конденсации, анализируют его результаты и делают выводы. | Фронтальная проверка, устные ответы, работа по карточкам | Понимание и способность объяснить механизм испарения и конденсации, физический смысл удельной теплоты парообразования. Умение пользоваться таблицей и применять знания в решении задач. | | - Строят логические цепи рассуждений; устанавливают причинно-следственные связи; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей.  - Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.  - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации | |
| 5.18 | Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации  (§ 18, 20) | Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Анализ таблицы 6 учебника. Решение задач. | Комбинированный урок.  И.Р. | Работают с таблицей 6 учебника. Приводят примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара. Рассчитывают количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы. Самостоятельно проводят эксперимент по изучению кипения воды, анализируют его результаты, делают выводы. | Фронтальная проверка, устные ответы. | Понимание и способность объяснить механизм кипения, физический смысл удельной теплоты парообразования. Умение строить графики, пользоваться таблицей и применять знания в решении задач. | | - Строят логические цепи рассуждений; умеют заменять термины определениями; осуществляют поиск и выделение необходимой информации.  - Самостоятельно формулируют познавательную цель и осуществляют действия в соответствии с ней.  - Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме | |
| 6.19 | Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).  (Упр.10) | Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании) | Урок применения знаний.  Т.Р. | Находят в таблице необходимые данные. Рассчитывают количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования | Решение задач | владение способами анализа тепловых процессов, построение графиков, выполнения расчетов в задачах на тему «Изменение агрегатных состояний вещества» | | -Выражают структуру задачи разными средствами; строят логические цепи рас- суждений; выполняют операции со знаками и символами.  - Ставят учебную задачу на. основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  - Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. | |
| 7.20 | Влажность воздуха.  Способы определения влажности воздуха.  ***«Измерение влажности»***  (§ 19). | Лабораторная работа № 3.  Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха**.** Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр. | ***Лабораторная работа №3*** | Приводят примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека. Определяют влажность воздуха в классе. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают. | Самостоятельная работа | Понимание и способность объяснять назначение, устройство и принцип действия приборов для определения влажности воздуха, измерять влажность воздуха в классной комнате. | | -Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.  - Сличают свой способ действия с эталоном, осознают качество и уровень усвоения.  - Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем. | |
| 8.21 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания  (§ 21, 22) | Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели**.** Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС. | Урок изучения нового материала.  И.Р. | Объясняют назначение, устройство и принцип действия ДВС. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают. | Физический диктант, взаимопроверка. | Понимание и способность объяснить назначение, устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания. | | - Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки.  - Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  - Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию, обмениваются знаниями. | |
| 9.22 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя  (§ 23, 24). | **Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя.** Решение задач. | Урок закрепления знаний.  И.Р. | Рассказывают назначении, устройстве, принципе действия и о применении паровой турбины в технике. Сравнивают КПД различных машин и механизмов. Применяют полученные знания при решении задач | Практикум по решению задач | Понимание и способность объяснить назначение, устройство и принцип действия турбины. Умение решать задачи по теме «Тепловые машины» | | -Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи.  - Сличают свой способ действия с эталоном, осознают качество и уровень усвоения.  - Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем. | |
| 10.23 | Решение задач  ( Домашняя контрольная работа) | Решение задач на тему: «Тепловые явления» | Урок обобщения и закрепления | Применяют полученные знания при решении задач | Практикум по решению задач | Решать комбинированные задачи по теме «Тепловые явления» | | - восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной информации.  - Сличают свой способ действия с эталоном, осознают качество и уровень усвоения.  - Планируют общие способы работы; определяют цели и функции участников. | |
| 11.24 | Комплексная проверка знаний по теме «Тепловые явления»  (обобщающая таблица) | Зачет «Тепловые явления» | Урок проверки знаний | -щадящий опрос с анализом ответов  -физический диктант, самопроверка;  -заполнение обобщающей таблицы;  -тест | зачет | Трансформация теоретических знаний в практические. Владение способами анализа тепловых процессов, построение графиков, выполнения расчетов. | | - Выбирают основания для сравнения, классификации объектов; составляют целое из частей, достраивая недостающие компоненты.  -Осознают каче­ство и уровень усвоения, вно­сят коррективы и дополнения в способ своих действий  - Проявляют го­товность адек­ватно реагиро­вать на нужды других, оказы­вать помощь и эмоциональ­ную поддержку партнерам | |
| 12.25 | ***«Агрегатные состояния вещества»*** | Контрольная работа по теме: «Агрегатные состояния вещества» | ***Контрольная работа № 2***  Урок контроля  Репродуктивный. | Применяют полученные знания при решении задач | Индивидуальная работа. | Описывают содержание совершаемых действий. Трасформация теоретических знаний в практические умения. | | - выбирают наи­более эффектив­ные способы решения задач, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.  - Осознают каче­ство и уровень усвоения, оце­нивают дос­тигнутый ре­зультат.  - Описывают содержание  совершаемых действий. | |
| **Электрические явления (28 ч)** | | | | | | | | | |
| 1.26 | Электризация тел при соприкосновении.  Взаимодействие заряженных тел.  (§ 25,26) | **Электризация тел.** Два рода электрических зарядов. **Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.** | Урок изучения нового материала.  И.Р. | Объясняют взаимодействие заряженных тел и существование двух родов зарядов. Наблюдают, делают выводы, запоминают. | Фронтальный опрос | Панимание и умение объяснить причину электризации. Умение давать определение: электрический заряд,  электризация тел, два рода зарядов. Приводить собственные примеры. | | - Выделяют и формулируют познаватель­ную цель, устанавливают причинно-след­ственные связи.  - Принимают и сохраняют познаватель­ную цель, регулируют процесс вы­полнения учеб­ных действий.  - Учатся аргу­ментировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом | |
| 2.27 | Электроскоп. Электрическое поле.  Проводники и непроводники электричества  (§ 27, 28) | Устройство электроскопа. **Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи.** | Комбинированный урок.  П.П. | Обнаруживают наэлектризованные тела, электрическое поле. Называют основные свойства электрического поля. Пользуются электроскопом, описывают принцип действия прибора. Приводят примеры применения проводников и диэлектриков в технике. | Фронтальный опрос, работа по карточкам | Понимание и умение объяснить устройство, назначение и принцип действия электроскопа. | | - Устанавливают причинно-след­ственные связи, строят логиче­ские цепи рассуждений.  - Ставят учеб­ную задачу на основе соот­несения извест­ного и неиз­вестного.  - Описывают содержание совершаемых действий в це­лях ориентиров­ки предметно -практической деятельности. | |
| 3.28 | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома  (§ 29,30; упр.11) | **Делимость электрического заряда. Электрон — частица с наименьшим электрическим зарядом.** Единица электрического заряда. **Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны.** Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы. | Комбинированный урок.  И.Р. | Объясняют опыт Иоффе —Милликена. Доказывают существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд. Объясняют образование положительных и отрицательных ионов. Применяют межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома. | Фронтальный опрос | Понимание и способность объяснить делимость заряда. знать понятия: электрический заряд, электрон. Уметь изображать строение атома водорода, гелия, лития. | | - выдвигают и обосновыва­ют гипотезы, предлагают способы их проверки; вы­бирают вид графической модели.  - Самостоятель­но формули­руют цель и строят дейст­вия в соответ­ствии с ней.  - Описывают со­держание совер­шаемых дейст­вий в целях ориентировки предметно-­практической деятельности. |
| 4.29 | Объяснение электрических явлений  (§ 31; упр.12) | **Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда**. | Комбинированный урок.  И.Р. | Объясняют электризацию тел при соприкосновении. Устанавливают зависимость заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении. Формулируют закон сохранения электрического заряда. Применяют полученные знания при решении качественных задач. | Фронтальный опрос, тест | Понимание и способность объяснить электризацию гильзы от положительной и отрицательной палочки, принцип действия электроскопа. Уметь проверять знак заряда на теле с помощью электроскопа. | | - Составляют це­лое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты; осуществляют поиск и выде­ление необхо­димой инфор­мации.  - Осознают каче­ство и уровень усвоения; вы­деляют и осо­знают то, что уже усвоено и что еще под­лежит усвоению.  - Обмениваются знаниями для принятия эф­фективных совместных решений, раз­вивают спо­собность брать на себя иници­ативу в органи­зации совмест­ного действия. |
| 5.30 | Комплексный зачет | **Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики.** Характерная особенность полупроводников. | Урок проверки знаний. | Объясняют принцип действия электроскопа, электризацию гильзы от положительной и отрицательной палочки, определяют знак любого заряженного тела с помощью электроскопа. | Самостоятельная работа. | Понимание и способность объяснить объяснять электризацию тел на основе электронных представлений | | - Умеют заменять термины опре­делениями, устанавливают причинно-след­ственные связи.  - Составляют план и опреде­ляют последо­вательность действий.  - Работают в группе, уста­навливают ра­бочие отноше­ния, учатся эффективно сотрудничать | |
| 6.31 | Электрический ток. Источники электрического тока  (§ 32; задание 6). | **Электрический ток. Условия существования электрического тока.** **Источники электрического тока.**  Кратковременная контрольная работа по теме «Электризация тел. Строение атома». | Урок изучения нового материала.  И.Р. | Объясняют устройство сухого гальванического элемента. Приводят примеры источников электрического тока, объясняют их назначение. Делают выводы, запоминают. | Самостоятельная работа | Понимание и способность объяснить понятие «электрический ток», назначение, устройство и принцип действия источников тока | | - Выделяют и формулируют проблему, стро­ят логические цепи рассуж­дений.  - Составляют план и опреде­ляют последо­вательность действий.  - Учатся уста­навливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и де­лать выбор. | |
| 7.32 | Электрическая цепь и ее составные части.  (§ 33; упр.13) | **Электрическая цепь и ее составные части.** Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей | И.Р.  Рассказ-беседа, сопровождаемая демонстрациями электрических цепей | Объясняют особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи. Различают замкнутую и разомкнутую электрические цепи. Работают с рисунками учебника.  Извлекают информацию, делают выводы, запоминают. | Сборка электрической цепи | Понимание и способность объяснить назначение эл.цепи, принцип ее сборки по схеме . | | - Выполняют операции со знаками и символами, выделяют процес­сы с точки зре­ния целого и частей.  - Сличают свой способ действия с эталоном.  - Устанавливают рабочие отно­шения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной коопе­рации. | |
| 8.33 | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока  (§ 34, 35, 36) | Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. **Действия электрического тока.** Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока. | Урок изучения нового материала | Приводят примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике. Показывают магнитное действие тока. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают. | Фронтальный опрос, работа по карточкам | Понимание и способность объяснить механизм проводимости в металлах, электролитах и сопровождаемые действия при прохождении тока. Умение изображать направление тока в схемах. | | - Определяют ос­новную и вто­ростепенную информацию; выделяют количественные характеристики объектов, задан­ные словами.  - Ставят учеб­ную задачу на основу со­отнесения известного и неизвестного.  - Вступают в ди­алог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учат­ся владеть мо­нологической и диалогиче­ской формами речи. | |
| 9.34 | Сила тока. Измерение силы тока. Единицы силы тока.  (§ 37,38; | **Сила тока.** Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Решение задач. | Урок изучения нового материала | Дают определение силы тока, единиц измерения. Объясняют правила включения амперметра в цепь. Определяют направление силы тока. Рассчитывают по формуле силу тока. | Решение задач | Понимание и способность объяснить физический смысл силы тока. Знание формулы и единиц измерения. Умение включения амперметра в цепь. | | - Выражают смысл ситуа­ции различны­ми средствами.  - Сличают свой способ дейст­вия с эталоном, вносят коррек­тивы и допол­нения в способ своих действий.  - Работают в группе, ус­танавливают рабочие отно­шения, учатся эффективно сотрудничать и способство­вать продук­тивной коопе­рации. | |
| 10.35 | ***«Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»***  (Упр.14,15) | ***Лабораторная работа № 3***  ***«Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»*** | ***Лабораторная работа № 3***  И.Р. | Включают амперметр в цепь. Определяют цену деления амперметра и гальванометра. Измеряют силу тока на различных участках цепи. Чертят схемы электрической цепи. Производят измерения, делают расчёты и выводы. | Измерение силы тока | владение экспериментальными методами исследования: собирать цепь, измерять силу тока, записывать результат с учетом погрешности. Приобретение навыков при работе с оборудованием | | -- Умеют заменять термины опре­делениями, устанавливают причинно-след­ственные связи.  - Составляют план и опреде­ляют последо­вательность действий.  - Работают в группе, уста­навливают ра­бочие отноше­ния, учатся эффективно сотрудничать. | |
| 11.36 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения  (§ 39,40) | **Электрическое напряжение**, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Анализ таблицы 7 учебника.  Решение задач | Урок оценивания знаний по теме.  И.Р. | Дают определение напряжения, раскрывают его физический смысл. Выражают напряжение в кВ, мВ. Анализируют табличные данные. Рассчитывают напряжение по формуле. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают. | Тест | Понимание и способность объяснить физический смысл снапряжения. Знание формулы и единиц измерения. Умение включения вольтметр в цепь и снимать показания с учетом погрешности измерения. | | - Выражают смысл ситуа­ции различны - средствами (рисунки, сим­волы, схемы, знаки.  - Сличают свой способ дейст­вия с эталоном, вносят коррек­тивы и допол­нения в способ своих действий.  - Работают в группе, уста­навливают ра­бочие отноше­ния, учатся эффективно сотрудничать и способство­вать продук­тивной коопе­рации. | |
| 12.37 | Вольтметр.  ***« Измерение напряжения на различных участках цепи»***  (§ 41, 42)  Упр.16 | **Включение вольтметра в цепь.** Определение цены деления его шкалы. Измерение напряжения на различных участках цепи и на источнике тока. Решение задач. Измерение напряжения вольтметром. | ***Лабораторная работа №4***  П.П. | Определяют цену деления вольтметра, подключают его в цепь, измеряют напряжение. Чертят схемы электрической цепи. Производят измерения, делают расчёты и выводы. | Оформление работы, выводы | владение экспериментальными методами исследования: собирать цепь, измерять напряжение, записывать результат с учетом погрешности, делать вывод. | | -- Умеют заменять термины опре­делениями, устанавливают причинно-след­ственные связи.  - Составляют план и опреде­ляют последо­вательность действий.  - Работают в группе, уста­навливают ра­бочие отноше­ния, учатся эффективно сотрудничать | |
| 13.38 | Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление.  § 43,45;упр.18 | **Электрическое сопротивление.** Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения**. Удельное сопротивление проводника**. Анализ таблицы 8 учебника. **Формула для расчета сопротивления проводника**. Природа электрического сопротивления. | Комбинированный урок. | Устанавливают соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Определяют удельное сопротивление проводника. Устанавливают зависимость силы тока от сопротивления проводника. | Самостоятельная работа | Понимание и способность объяснить физический смысл сопротивления. Знание формулы и единиц измерения. Умение рассчитывать сопротивление. | | - Определяют ос­новную и вто­ростепенную информацию; выделяют количественные характеристики объектов, задан­ные словами.  - Ставят учеб­ную задачу на основу со­отнесения известного и неизвестного.  - Вступают в ди­алог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учат­ся владеть мо­нологической и диалогиче­ской формами речи. | |
| 14.39 | Зависимость силы тока от напряжения  Закон Ома для участка электрической цепи.  § 42,44 | **зависимости силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении.** Природа электрического сопротивления. | Комбинированный урок  И.Р. | Анализируют зависимость силы тока от напряжения и сопротивления. Записывают закон Ома в виде формулы. Используют межпредметные связи физики и математики для решения задач на закон Ома. Анализируют табличные данные. | Фронтальный опрос, работа по карточкам | Понимание и способность объяснить зависимость силы тока от напряжения, представлять ее графически. Формулировать закон Ома для участка электрической цепи, объяснять его физический смысл. | | - Умеют заменять термины опре­делениями, устанавливают причинно-след­ственные связи.  - Составляют план и опреде­ляют последо­вательность действий.  - Работают в группе, уста­навливают ра­бочие отноше­ния, учатся эффективно сотрудничать. | |
| 15.40 | Решение задач.  Упр.19 | Решение задач по теме: «Законы постоянного тока» | Практикум о решению задач | Чертят схемы электрических цепей с включенным в цепь реостатом. Рассчитывают электрическое сопротивление, анализируют явления, происходящие в электрических цепях при изменении положения движка реостата. | Практикум по решению задач | владение способами анализа задачи, выполнения расчетов. | | - Выделяют обоб­щенный смысл и формальную структуру за­дачи, выделяют объекты и про­цессы.  - Вносят коррек­тивы и допол­нения в способ своих действий.  - Работают в группе, уста­навливают ра­бочие отноше­ния, учатся эффективно сотрудничать и способство­вать продуктив­ной кооперации | |
| 16.41 | Реостаты**. *«Регулирование силы тока с помощью реостата»***  (§ 47,  упр.20(1,2,3) | **Принцип действия и назначение реостата.** Подключение реостата в цепь.  Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом». | ***Лабораторная работа №5***  Комбинированный урок.  П.П. | Пользуются реостатом для регулировки силы тока в цепи. Собирают электрическую цепь. Измерять силу тока с помощью амперметра, напряжение, с помощью вольтметра. Производят измерения, делают расчёты и выводы. | Оформление работы, выводы | Понимание и умение объяснить назначение, устройство и принцип действия реостата. Владение экспериментальными методами исследования. | | Определяют основную и второстепен­ную информа­цию, выделяют обобщенный смысл и фор­мальную струк­туру задачи.  - Самостоятель­но формули­руют познава­тельную цель и строят дейст­вия в соответ­ствии с ней.  - С достаточной полнотой и точ­ностью выража­ют свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | |
| 17.42 | ***«Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра»***  упр.20(4),  упр.21. | Лабораторная работа №6  «Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра» | ***Лабораторная работа №6***  П.П. | Собирают электрическую цепь. Измеряют сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра.  Анализируют результаты, делают расчёты и выводы, оформляют отчет. | Оформление работы, выводы | владение экспериментальными методами исследования: собирать цепь по схеме, измерять силу тока и напряжение с учетом погрешностей, рассчитывать сопротивление. | | - Выражают смысл ситуа­ции  различны­ми средствами  (рисунки, сим­волы, схемы,  знаки); выби­рают наиболее  эффективные способы решения.  - Составляют план и определяют последователь-ность действий, оце­нивают дос­тигнутый ре­зультат.  - Развивают уме­ние интегриро­ваться в группу сверстников и строить про­дуктивное  вза­имодействие со сверстника­ми и взрослыми. | |
| 18.43 | Последовательное соединение проводников  (§ 48; упр.22) | Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Решение задач. | Комбинированный урок.  И.Р. | Применяют законы последовательного соединения в решении задач. Рассчитывают силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении. Приводят примеры использования последовательного соединения на практике. | Решение задач | Понимание и способность объяснить принцип последовательного соединения резисторов. Знание законов соединения. Умение решать задачи. | | - Самостоятель­но создают ал­горитмы дея­тельности при решении про­блем поиско­вого характера.  - Сличают свой способ дейст­вия с эталоном.  - Вступают в ди­алог, участвуют в обсуждении, учатся владеть монологиче­ской и диало­гической фор­мами речи. | |
| 19.44 | Параллельное соединение проводников  (§ 49; упр.23(1-3) | Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении. Решение задач. | Комбинированный урок.  Т.Р. | Рассчитывают силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении.  Применяют законы при решении задач | Решение задач | Понимание и способность объяснить принцип параллельного соединения резисторов. Знание законов соединения. Умение решать задачи. | | - Самостоятель­но создают ал­горитмы дея­тельности.  - Сличают свой способ дейст­вия с эталоном.  -Вступают в диалог, уча­ствуют в кол­лективном обсуждении, учатся владеть монологической и диалогиче­ской формами речи. | |
| 20.45 | Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома.  Упр.23(4,5) | Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи | Комбинированный урок.  Т.Р. | Рассчитывают силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников. Применяют знания, полученные при изучении теоретического материала на все виды соединения проводников. | Тест, решение задач | владение способами анализа задачи, выполнения расчетов в задачах на законы соединения проводников, закон Ома. | | - Выделяют обоб­щенный смысл и формальную структуру за­дачи, выделяют объекты и про­цессы.  - Вносят коррек­тивы и допол­нения в способ своих действий.  - Работают в группе, уста­навливают ра­бочие отноше­ния, учатся эффективно сотрудничать и способство­вать продуктив­ной кооперации. | |
| 21.46 | ***«Сила тока, напряжение, сопротивление, соединение проводников, закон Ома»*** | Контрольная работа №3  «Сила тока, напряжение, сопротивление, соединение проводников, закон Ома» | ***Контрольная работа №3***  Урок оценивания знаний по теме.  П.П. | Применяют полученные знания при решении задач. | Контрольная работа | Описывают содержание совершаемых действий. Трасформация теоретических знаний в практические умения | | - Выбирают наи­более эффек­тивные спосо­бы решения за­дач, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.  - Осознают каче­ство и уровень усвоения, оце­нивают достиг­нутый.  - Описывают содержание  совершаемых действий | |
| 22.47 | Работа и мощность электрического тока Единицы работы электрического тока, применяемые на практике  (§ 50, 51,52)  Упр.24 | **Работа электрического тока.** Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. **Мощность электрического тока.** Формула для расчета мощности электрического тока. Единицы мощности. Анализ таблицы 9 учебника. Прибор для определения мощности тока. Решение задач. | Комбинированный урок.  И.Р. | Применять полученные знания при решении задач | С/Р | Понимание и способность объяснить физический смысл работы и мощности тока.. Знание формул и единиц измерения. Умение применять формулы в решении задач. | | - поиск и выделение необходимой информации; определяютколичествен­ные характери­стики объек­тов, заданные словами; ана­лизируют объ­ект, выделяя существенные.  - Самостоятель­но формули­руют познава­тельную цель.  - Умеют (или раз­вивают способ­ность) с помо­щью вопросов добывать недос­тающую инфор­мацию; обмени­ваются знаниями для принятия эффективных  решений. | |
| 23.48 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца  (§ 53; упр.27) | Формула для расчета количества теплоты, выделяющегося в проводнике при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Решение задач. | Урок закрепления знаний.  И.Р. | Объясняют нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества. Рассчитывают количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля-Ленца. Применяют полученные знания при решении задач. | Проверочная работа | Понимание и способность объяснить нагревание проводников током. Знание закона Джоуля-Ленца. Умение применять закон в решении задач жизненного характера. | | - Выбирают вид графической модели, адек­ватной выделен­ным смысловым единицам стро­ят логические цепи рассуж­дений.  - Самостоятель­но формули­руют познавательную цель.  - Умеют (или раз­вивают способ­ность) с помо­щью вопросов добывать недос­тающую инфор­мацию; обмени­ваются знаниями для принятия эффективных решений. | |
| 24.49 | ***«Измерение работы и мощности электрического тока»***  (Задание 7;  Упр. 25) | Лабораторная работа №7  «Измерение работы и мощности электрического тока» | ***Лабораторная работа №7***  П.Р. | Работают с оборудованием. Выражают работу тока в Вт ч.; кВт ч.. Определяют мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы. Оформляют отчет | Оформление работы, выводы | владение экспериментальными методами исследования: сборка цепи, измерение силы тока и напряжения с учетом погрешности, расчет работы и мощности тока. Приобретение навыков в работе с оборудованием | | - Выражают смысл ситуа­ции  различны­ми средствами  (рисунки, сим­волы, схемы,  знаки); выби­рают наиболее  эффективные способы решения.  - Составляют план и определяют последовательность действий, оце­нивают дос­тигнутый ре­зультат.  - Развивают уме­ние интегриро­ваться в группу сверстников и строить про­дуктивное  вза­имодействие со сверстника­ми и взрослыми. | |
| 25.50 | Лампа накаливания. Электрические нагреватель-ные приборы. Короткое замыкание, предохраните-ли.    (§ 54,55) | Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители. | Комбинированный урок.  И.Р. | Различают по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах. | Фронтальный опрос | Понимание и способность объяснить принцип назначение, устройство и принцип действия лампы накаливания, электронагревательных приборов, причины и опасность короткого замыкания для жизни. | | - Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественнее признаки; извлекают необходимую информацию из текста.  - Принимают познавательную цель, сохраняют ее, регулируют процесс выполнения познавательной задачи.  - Планируют общие способы работы; умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия | |
| 26.51 | Повторение материала по теме: «Электрический ток»  (домашняя контрольная работа) | Величины, характеризующие ток. Закон Ома. Виды соединений. Работа и мощность тока. Закон Джоуля –Ленца. | Урок обобщения и закрепления знаний.  Репродуктивный. | Применяют полученные знания при решении качественных и расчетных задач. | Самостоятельная работа | Трансформация теоретических знаний по теме «Электрический ток» на практике. | | - Структурируют знания; выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов.  - Осознают качество и уровень усвоения.  - Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений. | |
| 27.52 | Решение задач | Урок применения знаний. Коррекция знаний. | Применяют полученные знания при решении задач. | Физический диктант. | Владение способами анализа выполнения расчетов в комбинированных задачах на тему «Электрический ток» | | - Выделяют обоб­щенный смысл и формальную структуру за­дачи, выделяют объекты и про­цессы.  - Вносят коррек­тивы и допол­нения в способ своих действий.  - Работают в группе, уста­навливают ра­бочие отноше­ния, учатся эффективно сотрудничать и способство­вать продуктив­ной кооперации. | |
| 28.53 | ***«Электрический ток»*** | Величины, характеризующие ток. Закон Ома. Виды соединений. Работа и мощность тока. Закон Джоуля –Ленца. | ***Контрольная работа №4***  Урок оценивания знаний по теме.  П.П. | Применять полученные знания при решении задач | Контрольная работа № | Описывают содержание совершаемых действий. Трасформация теоретических знаний в практические умения. | | - Выбирают наи­более эффек­тивные спосо­бы решения за­дач, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.  - Осознают каче­ство и уровень усвоения, оце­нивают достиг­нутый.  - Описывают содержание  совершаемых действий | |
| **Магнитное поле -6 часов** | | | | | | | | | |
| 1.54 | Магнитное поле.  Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии  (§ 56, 57) | **Магнитное поле.** Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. **Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля.** | Урок изучения нового материала.  И.Р. | Выявляют связь между электрическим током и магнитным полем. Показывают связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводят примеры магнитных явлений. Извлекают информацию, делают выводы. | Фронтальный опрос | Понимание и способность объяснить понятия: магнитное поле, магнитные линии. Умение изображать магнитные линии и их направление. | | - Выделяют и фор­мулируют про­блему, строят логические це­пи рассуждений.  - Самостоятель­но формули­руют познава­тельную цель.  - Используют адекватные языковые сред­ства для ото­бражения сво­их чувств, мыслей и побуждений. | |
| 2.55. | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.  (§ 58; упр.28.) | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. |  | Выявляют связь между электрическим током и магнитным полем. Показывают связь направления магнитных линий с направлением тока с помощью магнитных стрелок. Приводят примеры магнитных явлений.  Перечисляют способы усиления магнитного действия катушки с током. Приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту. | Оформление работы, выводы  Фронтальный опрос, работа по карточкам | Понимание и способность объяснить назначение, устройство, принцип действия и применение электромагнитов. | | - Выполняют опе­рации со знака­ми и символами; умеют заменять термины опре­делениями; вы­деляют объек­ты и процессы с точки зрения.  - Самостоятель­но формули­руют познава­тельную цель и строят дейст­вия в соответ­ствии с ней.  - Устанавливают рабочие отно­шения, учатся эффективно сотрудничать и способство­вать продук­тивной коопе­рации. | |
| 3.56. | ***«Сборка электромагнита и испытание его действия»***  (Задание 9) | Лабораторная работа № 8  «Сборка электромагнита и испытание его действия» | ***Лабораторная работа № 8*** | Работают с оборудованием. | Оформление работы, выводы  Отчет о работе. | Приобретение навыков работы с оборудованием: собирать электромагнит, объяснять назначение, устройство и принцип действия, зависимость магнитных свойств от силы тока и магнитных свойств среды, числа витков. | | - Выражают смысл ситуа­ции  различны­ми средствами  (рисунки, сим­волы, схемы,  знаки); выби­рают наиболее  эффективные способы решения.  - Составляют план и определяют последовательность действий, оце­нивают дос­тигнутый ре­зультат.  - Развивают уме­ние интегриро­ваться в группу сверстников и строить про­дуктивное  вза­имодействие со сверстника­ми и взрослыми. | |
| 4.57 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли (§ 59, 60) | **Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов.** Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли. Решение задач. | Комбинированный урок.  И.Р. | Объясняют возникновение магнитных бурь, намагничивание железа. Получают картину магнитного поля дугообразного магнита. Описывают опыты по намагничиванию веществ. | Физический диктант | Понимание и способность объяснить механизм намагниченности, наличие магнитного поля Земли и его роль в защите от космического излучения. | | - Осуществляют поиск и выделение необходимой информации; выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают спо­собы их проверки.  - Составляют план и опреде­ляют последо­вательность действий.  - Развивают уме­ние интегриро­ваться в группу сверстников и строить про­дуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. | |
| 5.58 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.  «***Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели»***  (§ 61; задание10). | **Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.**  Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)». | Комбинированный урок.  ***Лабораторная работа №9*** | Объясняют назначение, устройство и принцип действия электродвигателя и области его применения. Перечисляют преимущества электродвигателей в сравнении с тепловыми. Знакомятся с историей изобретения электродвигателя. Собирают электрический двигатель постоянного тока (на модели). Определяют основные детали электрического двигателя постоянного тока (подвижные и неподвижные его части): якорь, индуктор, щетки, вогнутые пластины. | Фронтальный опрос | Понимание и способность объяснить назначение, устройство, принцип действия и применение электрического двигателя. владение экспериментальными методами исследования .  Приобретение навыков работы с оборудованием. | | Выражают смысл ситуа­ции  различны­ми средствами  (рисунки, сим­волы, схемы,  знаки); выби­рают наиболее  эффективные способы решения.  - Составляют план и определяют последовательность действий, оце­нивают дос­тигнутый ре­зультат.  - Развивают уме­ние интегриро­ваться в группу сверстников и строить про­дуктивное  вза­имодействие со сверстника­ми и взрослыми. | |
| 6.59 | «Электро-магнитные явления» | Магнитное поле, магнитные линии, магнитная индукция, направление магнитных линий. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Электродвигатель. | Комплексный зачет  по теме «Электромагнитные явления» | Применяют полученные знания при решении задач | Контрольное тестирование по теме «Электромагнитные явления» | Понимание и применение изученного материала. | |  | |
| **Световые явления -9 часов** | | | | | | | | | |
| 1.60 | Источники света. Распространение света  (§ 62; упр.29) | Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Законпрямолинейного распространения света**.** Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения | Урок изучения нового материала.  И.Р. | Формулируют закон прямолинейного распространения света. Объясняют образование тени и полутени. Проводят исследовательский эксперимент по получению тени и полутени. Извлекают информацию, делают выводы. | Фронтальный опрос | Понимание и способность объяснить прямолинейное распространение света. Приводить доказательства на примере солнечного и лунного затмений. | | - Выражают смысл ситуа­ции различны­ми средствами (рисунки, сим­волы, схемы, знаки).  - Сличают свой способ дейст­вия с эталоном.  - Регулируют собственную деятельность посредством речевых дей­ствий. | |
| 2.61 | Отражение света. Закон отражения света  Плоское зеркало  § 35,64;  упр.30,31) | Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. | Урок изучения нового материала.  И.Р.  Комбинированный урок.  И.Р. | Формулируют закон отражения света. Проводят исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения от угла падения, работают с опорным конспектом. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают.  Применяют законы отражения при построении изображения в плоском зеркале. Строят изображения в плоском зеркале и анализируют их. Оформляют ОК. | Фронтальный опрос, работа по карточкам  Уметь строить изображения в плоском зеркале | Понимание и способность объяснить законы отражения света, примеры использования законов в жизни. Знание хода лучей в линзе.  Умение строить изображения в плоском зеркале | | - Умеют выби­рать обобщен­ные стратегии.  - Сличают спо­соб своих дей­ствий с задан­ным эталоном, обнаруживают отклонения.  - Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной работе. | |
|
| 3.62 | Преломление света. Закон преломления света  (§ 65; упр.32) | Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред. | Комбинированный урок  И.Р. | Формулируют закон преломления света. Работают с текстом учебника, проводят исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делают выводы по результатам эксперимента. | Практическая работа | Понимание и способность объяснить законы преломление света и примеры использования законов в жизни. | | - Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, сим­волы, схемы, знаки).  - Сличают свой способ дейст­вия с эталоном.  - Регулируют собственную деятельность посредством речевых дей­ствий. | |
| 4.63 | Линзы. Оптическая сила линзы  (§ 66;упр.33)  Изображения, даваемые линзой  (§ 67; упр.34) | Линзы, их физические свойства и характеристики. Фокус линзы. Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. Оптические приборы. | Комбинированный урок.  И.Р. | Различают линзы по внешнему виду. Определяют, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение. Проводят исследовательское задание по получению изображения с помощью линзы.  Строят изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: F< f > 2F; 2F< f; F< f <2F; характеризуют изображения. | Построение изображений с помощью собирающей линзы | Понимание и способность объяснить законы построения изображений в линзах, применение линз.  Умения строить изображения в линзах, используя закон прямолинейного распространения света. | | - Выбирают, со­поставляют и обосновывают способы решения зада­чи, выражают структуру за­дачи разными средствами.  - Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выпол­нении учебных действий.  - Придержива­ются морально- этических и психологиче­ских принци­пов общения и сотрудни­чества | |
| 5.64 | ***«Получение изображений при помощи линзы»*** | Лабораторная работа № 10  «Получение изображений при помощи линзы» | ***Лабораторная работа № 10***  П.П. | Работают с оборудованием. Применяют знания о свойствах линз при построении графических изображений. Анализируют результаты, полученные при построении изображений, оформляют отчет о работе, делают выводы. | Оформление работы, выводы | владение экспериментальными методами исследования: получение изображений с помощью линзы, умение определить фокусное расстояние и оптическую силу линзы. | | Выражают смысл ситуа­ции  различны­ми средствами  (рисунки, сим­волы, схемы,  знаки); выби­рают наиболее  эффективные способы решения.  - Составляют план и определяют последовательность действий, оце­нивают дос­тигнутый ре­зультат.  - Развивают уме­ние интегриро­ваться в группу сверстников и строить про­дуктивное  вза­имодействие со сверстника­ми и взрослыми. | |
| 6.65 | Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз. Оптические приборы | Решение задач на законы отражения и преломления света, построение изображений, полученных с помощью плоского зеркала, собирающей и рассеивающей линз | Урок изучения нового материала | Применяют теоретические знания при решении задач на построение изображений, даваемых линзой. Вырабатывают навыки построения чертежей и схем. Извлекают информацию, делают выводы, запоминают. | тест | Понимание и способность объяснить назначение, устройство и принцип действия оптических приборов и их применение. | | - Выделяют обоб­щенный смысл и формальную структуру за­дачи, выделяют объекты и про­цессы.  - Вносят коррек­тивы и допол­нения в способ своих действий.  - Работают в группе, уста­навливают ра­бочие отноше­ния, учатся эффективно сотрудничать и способство­вать продуктив­ной кооперации. | |
| 7.66 | Глаз и зрение  (§ 70) | Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза. |  | Объясняют восприятие изображения глазом человека. Применяют межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображений. |  | Понимание и способность объяснить строение глаза, механизм получения изображения, дефекты зрения и пути их преодоления с помощью линз. | | - Структурируют знания; опре­деляют, сопос­тавляют и обос­новывают спо­собы решения задачи; выби­рают основа­ния и критерии для сравнения и классифика­ции объектов.  - Вносят коррек­тивы и допол­нения в способ своих действий.  - Умеют представ­лять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме, учатся эффек­тивно сотруд­ничать и спо­собствовать продуктивной кооперации. | |
| 8.67 | ***«Световые явления»*** | Контрольная работа № 5 по теме: «Световые явления» | ***Контрольная работа № 5 по теме*** | Применяют полученные знания при решении задач. | Итоговая контрольная работа | Описывают содержание совершаемых действий. Трасформация теоретических знаний в практические умения. | | -Выбирают наи­более эффектив­ные способы решения задач, осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форм.  - Осознают каче­ство и уровень усвоения, оце­нивают достиг­нутый результат.  - Описывают содержание совершаемых действий, ис­пользуют адек­ватные языко­вые средства для отображе­ния своих мыслей. | |
| 9. 68 | Комплексная проверка знаний по теме «Световые явления» | Зачет по теме «Световые явления» | Зачет | Формулируют законы преломления и отражения света. Приводят примеры проявления этих законов в жизни. Строят изображения в оптических приборах и дают характеристику изображениям. Объясняют причину недостатков зрения. Применяют полученные знания при решении задач. |  | Трансформация теоретических знаний в практические. Умение анализировать задачи, составлять алгоритм решения. Владение способами решения задач. | | - Структурируют знания; опре­деляют, сопос­тавляют и обос­новывают спо­собы решения задачи; выби­рают основа­ния и критерии для сравнения и классифика­ции объектов.  - Вносят коррек­тивы и допол­нения в способ своих действий.  - Умеют представ­лять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме, учатся эффек­тивно сотруд­ничать и спо­собствовать продуктивной кооперации. | |

**Приложение 3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока.**  **Дата.** | **Тема урока.**  **Задание на дом.** | | **Основное содержание урока.**  **Экспериментальная поддержка.** | **Тип урока. Этап**  **учебной деятельности** | | | **Вид контроля** | | **Вид деятельности ученика** | | **Предметный результат** | | **Универсальные учебные действия** | |
| **ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (23 ч)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 1/1. | | Материальная точка. Система отсчета  § 1.упр.1 | Описание движения. **Материальная точка**как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Поступательное движение. **Система отсчета.**  *Демонстрации.* Определение координаты (пути, траектории, скорости) материальной точки в заданной системе отсчета (по рис. 2, *б* учебника) | Эвристическая беседа. Вводный урок-решение общей учебной задачи | | | Взаимный опрос с анализом ответа | | —Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей;  —определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки;  —обосновывать возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой — для описания движения | | Понимание и способность объяснить различные виды движения, понятия: материальная точка, система отсчета. | | -Выбирают знаково-символические средства для построения модели; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.  -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  -Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учи-телем и сверстниками | |
| 2/2 | | Перемещение  § 2,упр.2 | Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. **Различие между понятиями «путь» и «перемещение».**  *Демонстрации.* Путь и перемещение | У.И.Н.М. Решение учебной задачи-поиск и открытие нового способа действия | | | Проверочная кратковременная работа. Самопроверка. | | —Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь | | Понимание и способность объяснить различие между понятиями «путь» и «перемещение». | | -Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки--Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона  -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. | |
| 3/3. | | Определение координаты движущегося тела.  § 3,упр.3 | Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. **Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения** | К.У.Решение частных задач - осмысление, конкретизация и  нового способа действия | | | Самостоятельная работа. | | —Определять модули и проекции векторов на координатную ось;  —записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач | | Понимание и способность находить  координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения. | | -Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки--Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.  -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. | |
| 4/4. | | Перемещение при прямолиней-ном равномерном движении.  § 4.упр4 | **Для прямолинейного равномерного движения: определение вектора скорости,**  **формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, формула для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени**, равенство модуля вектора перемещения пути и площади под графиком скорости.  *Демонстрации.* Равномерное движение, измерение скорости тела при равномерном движении | К.У  Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | | | Взаимоопрос с анализом ответа. | | —Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты  — доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости;  —строить графики зависимости  *vx = vx* (*t*) | | Понимание и способность находить перемещение при равномерном движении, читать график скорости и пути от времени. | | Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей-Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном.  -Работают в группе. | |
| 5/5. | | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.  § 5,упр.5 | **Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение**.  *Демонстрации.* Определение ускорения прямолинейного равноускоренного движения | К.У.Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | | | Взаимоопрс, с анализом ответа | | —Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение;  —приводить примеры равноускоренного движения;  —записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось;  —применять формулы ; для решения задач, выражать любую из входящих в них величин через остальные. | | *Понимание и способность объяснить*  *признаки р/у движения, физический смысл ускорения и знать единицы измерения.* | | Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности, выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей  -Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном.  -Работают в группе. | |
| 6/6. | | Скорость прямолинейного равноускоренного  движения. График скорости.  § 6,упр.6 | Формулы для определения вектора скорости и его проекции. График зависимости проекции вектора скорости от времени при равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения сонаправлены; направлены в противоположные стороны**.**  *Демонстрации.* Зависимость скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении | К.У.Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | | | Фронтальный опрос | | —Записывать формулы  ; ;  читать и строить графики зависимости *vx = vx* (*t*);  — решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул | | *Уметь читать графики скорости и ускорения ,находить мгновенную скорость и объяснять ее физический смысл.* | | Умеют выводить следствия; анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки--Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.  -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. | |
| 7/7. | | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.  § 7,упр.7 | Вывод формулы перемещения геометрическим путем | К.У.Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | | | Физический диктант. Взаимопроверка. | | —Решать расчетные задачи с применением формулы  —приводить формулу  к виду  —доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение  может быть преобразовано в уравнение | | *Понимание и способность находить путь при равноускоренном движении.* | | -Выбирают знаково-символические средства для построения модели; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.  -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  -Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | |
| 8/8. | | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.  § 8,упр.8 | **Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости.**  *Демонстрации.* Зависимость модуля перемещения от времени при прямолинейном равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью (по рис. 2 или 21учебника | К.У. Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | | | Работа по карточкам | | —Наблюдать движение тележки с капельницей;  —делать выводы о характере движения тележки;  —вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за *n*-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за *k*-ю секунду. | | *Находить* зависимость модуля перемещения от времени при равноускоренном движении с нулевой начальной скоростью | | -Выбирают знаково-символические средства для построения модели; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами.  -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  -Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | |
| 9/9. | | **Лабораторная работа № 1** | Определение ускорения и мгновенной скорости тела, движущегося равноускоренно.  **Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»** | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия - эксперимент | | | **Лабораторная работа № 1** | | —Пользуясь метрономом, определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки;  —определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр;  —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;  —по графику определять скорость в заданный момент времени;  —работать в группе | | владение экспериментальными методами исследования | | --Составляют план и определяют последователь-ность действий.  --Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия  --Владеют экспериментальным методом нахождения ускорения, с которым скатывается шарик по наклонному желобу. | |
| 10/10. | | Относительность движения  § 9, упр.9 | Самостоятельная работа № 1 (по материалу § 1—8).**Относительность траектории, перемещения, пути, скорости.** Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Причина смены дня и ночи на Земле (в гелиоцентрической системе).  *Демонстрации.* Относительность траектории, перемещения, скорости с помощью маятника | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | | | Самостоятельная работа | | —Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли;  —сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета;  —приводить примеры, поясняющие относительность движения | | Понимание и способность объяснить  *Относительность траектории, перемещения, пути, скорости.* | | Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи, умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи  -Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.  -Работают в паре. | |
| 11/11. | | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона  § 10, упр.10 | Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.  *Демонстрации.* Явление инерции | Решение учебной задачи-Поиск, открытие нового способа действия | | | Взаимоопрос с анализом ответа. | | —Наблюдать проявление инерции;  —приводить примеры проявления  инерции;  —решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона | | Понимание и способность объяснить первый закон и его проявление в жизни и границы его применимости. | | -Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи  -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения  -Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | |
| 12/12. | | Второй закон Ньютона  Третий закон Ньютона  § 11,упр.11  § 12, упр.12 | Второй закон Ньютона**.** Единица силы.  *Демонстрации.* Второй закон Ньютона  Третий закон Ньютона. Силы, возникающие при взаимодействии тел: а) имеют одинаковую природу; б) приложены к разным телам  *Демонстрации.* Третий закон Ньютона (по рис. 22—24 учебника) | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | | | Взаимный опрос с анализом ответа | | —Записывать второй закон Ньютона в виде формулы;  —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона  —Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона;  —записывать третий закон Ньютона в виде формулы;  —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона | | Понимание и способность объяснить законы и их проявление в жизни и границы его применимости. | | -Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи  -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осо-знают качество и уровень усвоения  -Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | |
| 13/13 | | Решение задач на законы Ньютона | **Применение законов Ньютона в решении задач.** | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач. | | | Индивидуальный опрос с анализом ответа | | -воспроизводят законы Ньютона;  -приводят примеры проявления законов в жизни;  -записывают законы;  —решают расчетные и качественные задачи на применение этого закона | | *Умение применять заклоны на практике* | | Анализируют условия и требования задачи; выражают структуру задачи разными средствами; умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи.  -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; осознают качество и уровень усвоения  -Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. | |
| 14/14. | | Свободное падение тел  § 13, упр.13 | **Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и разреженном пространстве.**  *Демонстрации.* Падение тел в воздухе и разреженном пространстве (по рис. 29 учебника) | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении задач. | | | Фронтальный опрос | | —Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве;  —делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести | | Умение вычислять координату и скорость при движении тела по вертикали | | -Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи  -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  -Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. | |
| 15/15. | | Движение тел под действием силы тяжести. Невесомость **Лабораторная работа № *2***  § 14,упр.14 | Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Невесомость.  **Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»**  *Демонстрации.* Невесомость (по рис. 31 учебника) | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач. | | | **Лабораторная работа № *2*** | | —Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел;  —сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;  —измерять ускорение свободного падения;  —работать в группе | | владение экспериментальными методами исследования. | | --Составляют план и определяют последователь-ность действий.  --Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия  --Владение экспериментальным методом  Измерения ускорения свободного падения. | |
| 16/16. | | Закон всемирного тяготения  § 15,упр.15 | Закон всемирного тяготения и условия его применимости. Гравитационная постоянная. | У.И.Н.М. Решение учебной задачи-поиск и открытие нового способа действия | | | Фронтальный опрос. | | —Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения | | Понимание и способность  объяснить закон и его проявление в жизни, умение применять формулу. | | -Строят логические цепи рассуждений, устанавливают причинно-слественные связи.  -Сличают свой способ действия с эталоном  -Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. | |
| 17/17. | | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.  § 16,упр.16 | Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей  *Демонстрации.* Падение на землю тел, не имеющих опоры или подвеса | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении | | | Взаимопроверка с анализом ответа. | | —Из закона всемирного тяготения  выводить формулу | | Понимание и способность объяснить  зависимость ускорения от широты места и высоты над Землей | | -Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи; выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи  -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  -Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. | |
| 18/18. | | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.  § 19, 18.упр.17 | Условие криволинейности движения. Направление скорости тела при его криволинейном движении (в частности, по окружности). Центростремительное ускорение.  *Демонстрации.* Примеры прямолинейного и криволинейного движения. | У.И.Н.М. Решение учебной задачи-поиск и открытие нового | | | Физический диктант | | —Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел;  —называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно;  —вычислять модуль центростремительного ускорения по формулеa | | Умение изобразить направление скорости и ускорения и вычислить период и частоту экспериментально. | | -Выбирают знаково-символиеские средства для построения модели, умеют выводить следствия из имеющихся данных  -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  Обмениваются знаниями для принятия эффективных совместных решений. | |
| 19/19. | | Искусственные спутники Земли.  §20, упр .19 | -искусственные спутники Земли.  -Вывод первой космической скорости.  -Роль гравитационного поля в формировании звезд и планет.  Решение задач на движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении | | | Самостоятельная работа | | Вычисляют скорость дви­жения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли ,наблю­дают естествен­ные спутники планет Солнеч­ной системы. | | *Умение вычислять первую космическую скорость* | | -Осуществляют поиск и выделение необходимой информации, создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.  -Составляют план и определяют последовательность действий, про-межуточных целей с учетом конечного результата.  -Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. | |
| 20/20. | | Импульс тела. Закон сохранения импульса.  § 21,упр.20 | Причины введения в науку физической величины — импульс тела. **Импульс тела** (формулировка и математическая запись). Единица импульса. Замкнутая система тел. Изменение импульсов тел при их взаимодействии. Вывод закона сохраненияимпульса.  *Демонстрации.* Импульс тела. Закон сохранения импульса (по рис. 44 учебника) | У.И.Н.М. Решение учебной задачи-поиск и открытие нового. | | | *Решение част­ных задач —* осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении кон­кретно-практи­ческих задач | | —Давать определение импульса тела, знать его единицу;  —объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы;  —записывать закон сохранения  импульса | | Понимание и способность объяснить физический смысл импульса и умение вычислять его. | | -Выделяют объ­екты и процес­сы с точки зре­ния цетого и частей.  -Ставят учеб­ную задачу на основе соот­несения того, что уже извест­но и усвоено, и того, что еще неизвестно.  -Умеют (или развивают спо­собность) брать на себя ини­циативу в ор­ганизации со­вместного действия | |
| 21/21. | | Реактивное движение. Ракеты.  § 22,упр.21 | Сущность и примеры реактивного движения. Назначение, конструкция и принцип действия ракеты. Многоступенчатые ракеты  *Демонстрации.* Реактивное движение. Модель ракеты | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия. | | | *Решение част­ных задач —* осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении кон­кретно-практи­ческих задач | | —Наблюдать и объяснять полет модели ракеты | | Понимание и способность объяснить сущность реактивного движения | | -Осуществляют поиск и выделе­ние необходи­мой информа­ции, выбирают знаково-симво­лические сред­ства для постро­ения модели  -Самостоятель­но формули­руют познава­тельную цель и строят дейст­вия в соответ­ствии с ней.  -Обмениваются знаниями для принятия эф­фективных совместных решений. | |
| 22/22. | | Закон сохранения механической энергии.  § 23.упр.22 | Закон сохранения механической энергии. Вывод закона и его применение к решению задач | Решение учеб­ной задачи *—* поиск и откры­тие нового спо­соба | | | Самостоятельная работа | | —Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии;  —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы» | | Понимание и способность объяснить и вывести закон | | -Анализируют объект, выде­ляя существен­ные и несуще­ственные признаки; вы­деляют количе­ственные ха­рактеристики объектов, за­данные словами.  -Выделяют и осознают то, что уже усво­ено и что еще подлежит ус­воению; осо­знают качество и уровень усво­ения.  -Общаются и вза­имодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. | |
| 23/23. | | **Контрольная работа № 1 по теме:** «Законы взаимодействия и движения тел» | Контрольная работа № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»  Законы Ньютона. За­кон сохранения им­пульса. Закон сохра­нения энергии. Закон всемирного тяготе­ния. Прямолинейное и криволинейное движение тел. | Комплексное применение освоенных  ЗУН и СУД | | | **Контрольная работа № 1** | | —Применять знания к решению задач | | Умение прменить знания на практике | | -Демонстрируют умения описывать и объ­яснять механи­ческие явления, решать задачи на определение характеристик механического движения.  -Выбирают наи­более эффектив­ные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.  -Оценивают достигнутый результат,  с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли | |
| **МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (12 ч)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 24/1. | Колебательное движение.  Свободные колебания.  § 24.упр.23 | | Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Динамика колебаний горизонтального пружинного маятника. Свободные колебания, колебательные системы, маятник.  *Демонстрации.* Примеры колебательных движений (по рис. 52 учебника). Экспериментальная задача на повторение закона Гука и измерение жесткости пружины или шнура | Постановка и решение учеб­ной задачи — открытие ново­го способа дей­ствий | | | | Фронтальный опрос | | —Определять колебательное движение по его признакам;  —приводить примеры колебаний;  —описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников;  —измерять жесткость пружины или  резинового шнура | свободных Объяснять процесс возникновения колебаний | | -Строят логиче­ские цепи рассуждений, умеют. заменять термины опре­делениями.  -Ставят учеб­ную задачу на основе соот­несения того, что уже извест­но и усвоено, и того, что еще неизвестною  -Используют адекватные языковые сред­ства для ото­бражения сво­их чувств, мыслей и по­буждений | |
| 25/2. | Величины, характеризующие колебательное движение.  § 26.упр.24 | | Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты маятника от длины его нити.  *Демонстрации.* Период колебаний пружинного маятника; экспериментальный  вывод зависимости | Решение учеб­ной задачи - *открытие но­вого* | | | | Диктант, тест | | —Называть величины, характеризующие колебательное движение;  —записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний;  —проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от *m* и *k* | *Умение определять параметры колебаний* | | -Выделяют и формулируют познаватель­ную цель; устанавливают причинно- следственные связи; выпол­няют операции со знаками и символами.  -Самостоятель­но формули­руют познава­тельную цель и строят дейст­вия в соответ­ствии с ней.  -Описывают со­держание со­вершаемых дей­ствий в целях ориентировки предметно­практической или иной дея­тельности | |
| 26/3. | **Лабораторная работа № 3** | | **Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»** | *Решение част­ных задач* — осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | | | | **Лабораторная работа № 3** | | —Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити;  —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;  —работать в группе;  —слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения» | владение экспериментальными методами исследования | | --Составляют план и определяют последователь-ность действий.  --Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия  --Владеют экспериментальным методом  Определения периода и частоты свободных колебаний математического маятника. | |
| 27/4. | Затухающие колебания. Вынужденные колебания.  § 28,29упр.25. | | Превращение механической энергии колебательной системы во внутреннюю. Затухающие колебания. Вынужденные колебания**.** Частота установившихся вынужденных колебаний  *Демонстрации.* Преобразование энергии в процессе свободных колебаний. Затухание свободных колебаний. Вынужденные колебания | *Решение част­ных задач* — осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | | | | Индивидуальный опрос с анализом ответа. Тестирование по теме. | | —Объяснять причину затухания свободных колебаний;  —называть условие существования незатухающих колебаний | *Раскрывать понятие резонанса.* | | -Выдвигают и обосновывают, гипотезы, предлагают способы их проверки.  -Сличают спо­соб и результат своих действий с заданным эталоном, об­наруживают отклонения и отличия от эталона.  -Описывают содержание совершаемых действий в целях ори­ентировки предметно­-практической или иной дея­тельности. | |
| 28/5. | Резонанс.  § 30,упр.27 | | Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. Учет резонанса в практике.  *Демонстрации.* Резонанс маятников (по рис. 68 учебника) | *Решение част­ных задач* — осмысление, конкретизация | | | | Фронтальный опрос, тест | | —Объяснять, в чем заключается явление резонанса;  —приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних | *Приводить примеры его применения.* | | -Выбирают вид графической модели, адек­ватной выделен­ным смысло­вым единицам.  -Выделяют и осознают то, что уже усво­ено и что еще подлежит усво­ению; -осознают качество и уро­вень усвоения  -Умеют (или развивают спо­собность) с по­мощью вопро­сов добывать недостающую | |
| 29/6. | Распространение колебаний в среде. Волны  § 31,32 | | Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные упругие волныв твердых, жидких и газообразных средах. | *Решение учеб ной задачи* - поиск и откры­тие нового спо­соба | | | | Взаимоопрос с анализом ответа | | —Различать поперечные и продольные волны;  —описывать механизм образования волн;  —называть характеризующие волны физические величины | *Оъяснять понятия:волна, фронт волны, луч;* | | -Выбирают зна­ково-символи­ческие средства для построения модели  -Принимают по­знавательную цель и сохра­няют ее при выполнении учебных дей­ствий.  -Обмениваются знаниями для принятия эф­фективных совместных решений. | |
| 30/7. | Длина волны. Скорость распространения волн.  § 33,упр.28 | | Характеристики волн: скорость, длина волны,частота, период колебаний. Связь между этими величинами.  *Демонстрации.* Образование и распространение поперечных и продольных волн (по рис. 69—71 учебника) | Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении кон­кретно -практи­ческих задач | | | | -Диктант, тест | | —Называть величины, характеризующие упругие волны;  —записывать формулы взаимосвязи  между ними | Понимание и способность объяснить смысл величин: длина волны, скорость и связь между ними | | -Анализируют объект, выде­ляя существен­ные и несуще­ственные при­знак.  -Ставят учебную задачу на осно­ве соотнесения того, что уже известно и ус­воено, и того, что еще неиз­вестно.  -Обмениваются  знаниями для принятия  эффективных совместных  решений. | |
| 31/8. | Источники звука. Звуковые колебания.  § 34.упр.29 | | Источники звука — тела, колеблющиеся с частотой 16 Гц — 20 кГц. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация.  *Демонстрации.* Колеблющееся тело как источник звука (по рис. 74—76 учебника) | Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | | | | Фронтальный опрос, тест | | —Называть диапазон частот звуковых волн;  —приводить примеры источников звука;  —приводить обоснования того, что звук является продольной волной;  —слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы | Понимание и способность объяснить причины образования звуковых волн и условия их распространения. | | -Выделяют ко­личественные характеристики объектов, за­данные слова­ми; устанавли­вают причинно- следственные связи.  -Составляют план и опреде­ляют последо­вательность действий  -Общаются и взаимодей­ствуют с парт­нерами по со­вместной деятельности или обмену. | |
| 32/9. | Высота, [тембр] и громкость звука.  § 35,упр.30 | | Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука — от амплитуды колебаний и некоторых других причин. [Тембр звука.]  *Демонстрации.* Зависимость высоты тона от частоты колебаний (по рис. 79 учебника). Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний (по рис. 76 учебника) | Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при | | | | тест | | —На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука | Понимание и способность объяснить смысл понятий: звук, громкость, высота, тембр, инфразвук | | -Составляют целое из час­тей, самостоя­тельно достра­ивая, восполняя недостающие компоненты.  -Сличают свой способ дейст­вия с эталоном (свои привычки с нормами поведения: соблюдение тишины)  -Учатся орга­низовывать и планировать учебное со­трудничество. | |
| 33/10. | Распространение звука. Звуковые волны.  § 37,38.упр.31,  32 | | Наличие среды — необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах.  *Демонстрации.* Необходимость упругой среды для передачи звуковых колебаний (по рис. 80 учебника) | Обобщение и систематизация знаний. | | | | Тест | | —Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры;  —объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры | Понимание и способность объяснить зависимость скорости распространения волн от среды | | - Выбирают ос­нования и критерии -для сравнения, клас­сификации объектов; структурируют знания.  - Выделяют и осознают то, что уже усво­ено и что еще подлежит усво­ению; осознают качество и уро­вень.  -Учатся дейст­вовать с учетом позиции друго­го и согласо­вывать свои действия | |
| 34/11 | Отражение звука. Звуковой резонанс.  § 39,40 | | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.  *Демонстрации.* Отражение звуковых волн. Звуковой резонанс (по рис. 84 учебника) | Обобщение и систематиза-ция знаний. | | | |  | | —Объяснять наблюдаемый опыт по  возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты. | Понимание и пособность объяснить звуковой резонанс | | -Ставят учебную задачу на осно­ве соотнесения того, что уже известно и ус­воено, и того, что еще неиз­вестно.  -Обмениваются  знаниями для принятия  эффективных совместных  решений. | |
| 35/12. | **Контрольная работа № 2 по теме** «Механичес-кие колебания и волны. Звук» | | Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук» |  | | | | Контроль | | —Применять знания к решению задач | Умение применить знания на практике | | -Выбирают наи­более эффек­тивные спосо­бы решения задачи.  - Оценивают достигнутый  Результат. | |
| *Личностные результаты освоения темы:* | | | Доброжелательное отношение к окружающим; признание ценности здоровья - своего и других людей; готовность к равноправному сотрудничеству; чувство гордости при соблюдении моральных норм; чувства стыда и вины при нарушении мо­ральных норм | | | | | | | | | | | |
| **ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (19 ч)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 36/1. | Магнитное поле.  § 42,43,упр.34 | | Источники магнитного поля. Гипотеза Ампера. Графическое изображение магнитного поля. Линии неоднородного и однородного магнитного поля  *Демонстрации.* Пространственная модель магнитного поля постоянного магнита. Демонстрация спектров магнитного поля токов | Обобщение  и систематизация знаний | | Фронтальный опрос | | | —Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током | | *Понимание способность объяснить свойства магнитного поля* | | -Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.  -Оценивают результат  и уровень усвоения.  -Используют адекватные  языковые средства для  отображения своих чувств,  мыслей и побуждений | |
| 37/2 | Направление тока и направление линий его магнитного поля.  § 44,упр.35 | | Связь направления линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике. Правилобуравчика.Правило правой руки для соленоида | Комплексное применение знаний | | Тест, взаимопрверка | | | —Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика;  —определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля | | *Понимание способность применить правило буравчика* | | -Самостоятель­но создают ал­горитмы дея­тельности при решении про­блем творче­ского и поиско­вого характера  -Сличают спо­соб и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.  -Регулируют собственную деятельность посредством речевых дей­ствий. | |
| 38/3. | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки - | | Действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу. Правило левой руки  *Демонстрации.* Действие магнитного поля на проводник с током (по рис. 104 учебника) | Осмысление, конкре- тизация и отработка нового способа | |  | | | —Применять правило левой руки;  —определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле;  —определять знак заряда и направление движения частицы | | *Понимание способность применитьправило левой руки* | | -Выражают смысл ситуа­ции различны средствами (рисунки, сим­волы, схемы, знаки)  -Самостоятель­но формули­руют познавательную цель и строят дейст­вия.  -работают в паре. | |
| 39/4. | Индукция магнитного поля. Магнитный поток.  § 46,47.упр.37,  38 | | Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Единицы магнитной индукции. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и от модуля вектора магнитной индукции магнитного поля | Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | | Взаимоопрос с анализом ответа | | | —Записывать формулу взаимосвязи  модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы *F*, действующей на проводник длиной *l*, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока *I* в проводнике;  —описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции | | *Понимание и способность объясить смысл физических величин – магнитная индукция, магнитный поток* | | -Выражают смысл ситуа­ции различны­ми средствами (рисунки, сим­волы, схемы, знаки)  -Самостоятель­но формули­руют познава­тельную цель и строят дейст­вия в соответ­ствии с ней  -Работают в поре. | |
| 40/5. | Явление электромагнитной индукции.  § 48.упр.39 | | Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Определение явления электромагнитной индукции. Техническое применение явления  *Демонстрации.* Электромагнитная индукция (по рис. 122—124 учебника) | *Решение учеб­ной задачи* — поиск и откры­тие нового спо­соба действия | |  | | | —Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы. | | *Понимание и способность объяснить явление ЭМИ* | | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.  -Вносят коррективы и дополнения в способ - своих действий.  -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. | |
| 41/6. | **Лабораторная работа № 4** | | Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | Лабораторная работа | | | —Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции;  —анализировать результаты эксперимента и делать выводы;  —работать в группе | | владение экспериментальными методами исследования | | --Составляют план и определяют последовательность действий.  --Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия  --Владеют экспериментальным методом  исследования явления ЭМИ | |
| 42/7 | Направление индукционного тока. Правило Ленца.  § 49, упр.40 | | Возникновение индукционного тока в алюминиевом кольце при изменении проходящего сквозь кольцо магнитного потока. Определение направления индукционного тока. Правило Ленца  *Демонстрации.* Взаимодействие алюминиевых колец (сплошного и с прорезью) с магнитом (по рис. 126—130 учебника) | Комплексное применение знаний | | Самостоятельная работа | | | —Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом;  —объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его;  —применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока | | *Понимание и способность применить правило Ленца для нахождения напрвления индукционного тока* | | Выражают смысл ситуа­ции различны­ми средствами (рисунки, сим­волы, схемы, знаки)  -Самостоятель­но формули­руют познава­тельную цель и строят дейст­вия в соответ­ствии с ней  -Работают в поре. | |
| 43/8. | Явление самоиндукции.  § 50,упр.41 | | **Физическая суть явления самоиндукции.** Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.  *Демонстрации.* Проявление самоиндукции при замыкании и размыкании электрической цепи (по рис. 131, 132 учебника) | *Решение учеб­ной задачи* — поиск и откры­тие нового спо­соба действия | | Взаимоопрс с анализом ответа | | | —Наблюдать и объяснять явление самоиндукции | | *Понимание и способность объяснить явление ЭМИ* | | -Выбирают наиболее эффективные способы рения задачи в зависимости от конкретных условий.  -Вносят коррективы и дополнения в способ - своих действий  -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. | |
| 44/9. | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформа-тор.  § 51,упр.42 | | Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор (как пример — гидрогенератор). Потери энергии в ЛЭП, способы уменьшения потерь. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение при передаче электроэнергии.  *Демонстрации.* Трансформатор универсальный | *Решение учеб­ной задачи* — поиск и откры­тие нового спо­соба действия | | Комплексное применение ЗУН и СУД | | | —Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока;  —называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния;  —рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении | | *Умение объяснить назначение, устройство и принцип действия трансформатора, генератора* | | -Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.  -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению; -Осознают качество и уровень усвоения--Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки , предметно-практической или иной деятельности. | |
| 45/10. | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.  § 52,упр.43 | | Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Электромагнитные волны: скорость, копеечность, длина волны, причина возникновения волн. Получение и регистрация электромагнитных волн. Самостоятельная работа № 2 (по материалу § 35—43).  *Демонстрации.* Излучение и прием электромагнитных волн | *Решение учеб­ной задачи* — поиск и откры­тие нового спо­соба действия | | Представление результатов самостоятель­ной работы | | | —Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн;  —описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями | | *Понимание и способность объяснить условия образования и распространения ЭМ волн* | | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.  -Оценивают  достигнутый  результат.  -Описывают содержание совершаемых действий в целях ориентировки предметно-практической или иной деятельности | |
| 46/11. | Катушка индуктивности. Конденсаторы.  § 54,упр.45. | | Катушка индуктивности. Конденсатор. Назначение. Устройство. Принцип действия. Энергия электрического и магнитного поля.  *Демонстрации*: катушка индуктивности, конденсатор*.* | *Решение учеб­ной задачи* — поиск и откры­тие нового спо­соба действия | | *Постановка и решение учеб­ной задачи -* открытие ново­го способа дей­ствий | | | —рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия катушки индуктивности и конденсатора  --применять формулы при решении простейших задач | | *Понимание назначения, устройства, принципа действия и применения* | | -Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, сим-волы, схемы, знаки)  -Составляют план и определяют последовательность действий  -Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. | |
| 47/12. | Колебательный контур. Получение электро-  магнитных колебаний.  § 55.упр.46 | | Высокочастотные электромагнитные колебания и волны — необходимые средства для осуществления радиосвязи. **Колебательный контур, получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона.**  *Демонстрации.* Регистрация свободных электрических колебаний (по рис. 140 учебника) | *Решение учеб­ной задачи* — поиск и откры­тие нового спо­соба действия | | *Постановка и решение учеб­ной задачи —* открытие ново­го способа дей­ствий | | | —Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре;  —делать выводы;  —решать задачи на формулу Томсона | | *Понимание назначения, устройства, принципа действия и применения* | | -Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами; Устанавливают причинно-следственные связи.  -Определяют последовательность проме-жуточных целей с учетом конечного результата  -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | |
| 48/13 | Принципы радиосвязи и телевидения  § 55.упр.47 | | Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний | *Решение учеб­ной задачи* — поиск и откры­тие нового спо­соба действия | | Комплексное  применение  ЗУНиСУД | | | —Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения;  —слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней» | | *Понимание и способность объяснить принцип современной радиосвязи* | | -Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств  -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  -Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. | |
| 49/14. | Электромагнитная природа света.  § 58 | | Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон видимого излучения на шкале электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения — фотоны (кванты) | *Решение учеб­ной задачи* — поиск и откры­тие нового спо­соба действия | | Индивидуальный опрос с анализом ответа | | | —Называть различные диапазоны электромагнитных волн | | *Понимание и способность характеризовать свет. Как ЭМ волну..* | | - Устанавливают причинно-следственные связи.  -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  -Работают в группе | |
| 50/15. | Преломление света. Физический смысл показателя преломления.  § 59.упр.48 | | Явление дисперсии. Разложение белого света в спектр. Получение белого света путем сложения спектральных цветов. Цвета тел. Назначение и устройство спектрографа и спектроскопа.  *Демонстрации.* Преломление светового луча (по рис. 145 учебника). Опыты по рисункам 149—153 учебника | *Решение учеб­ной задачи* — поиск и откры­тие нового спо­соба действия | | *Осмысление и конкретиза­ция ЗУН и СУД* | | | —Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы;  —объяснять суть и давать определение явления дисперсии | | *Понимание и способность объяснить явление преломления и физический смысл показателя преломления* | | Выбирают знаково-символические средства для построения модели.  -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.  -Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия. | |
| 51/16. | Типы оптических спектров  § 62 | | Сплошной и линейчатые спектры, условия их получения. Спектры испускания и поглощения. Закон Кирхгофа. Атомы — источники излучения и поглощения света. | Осмысление и конкретиза­ция ЗУН и СУД | | *Постановка и решение учеб­ной задачи —* открытие ново­го способа дей­ствий | | | —Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания;  —называть условия образования  сплошных и линейчатых спектров испускания;  —работать в группе;  —слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике» | | владение экспериментальными методами исследования | | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки  -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. | |
| 52/17 | Поглощение и испускание света атомами. Происхожде-ние  линейчатых спектров | | Объяснение излучения и поглощения света атомами и происхождения линейчатых спектров на основе постулатов Бора. Самостоятельная работа № 3 (по материалам § 44—47, 49—51) | Осмысление и конкретиза­ция ЗУН и СУД | | Осмысление и конкретиза­ция ЗУН и СУД | | | —Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора;  —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы» | | *Понимание и способность объяснить поглощнение света атомами* | | -Извлекают необходимую информацию из прослушан­ных текстов, выбирают ос­нования и кри­терии для срав­нения и клас­сификации объектов.  -Самостоятель­но формулируют познава­тельную цель и строят дейст­вия в соответ­ствии с ней.  -Общаются и взаимодей­ствуют с парт­нерами по со­вместной дея­тельности или обмену инфор­мацией. | |
| 53/18 | Электромагнитное поле | | Электромагнитные колебания и волны. Период. Частота колебаний, длина волны. Формула Томсона.. колебательный контур. Волновые свойства света. | Осмысление и конкретиза­ция ЗУН и СУД | | Обобщение и систематизация. | | | - | | *Понимание смысла изученных формул, умеют применять их в решении задач* | | -Умеют составлять целое из частей, классифицируют объекты.  - Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению.  -проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку. | |
| 54/19 | **Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитное поле»** | | Электромагнитные колебания и волны. Период. Частота колебаний, длина волны. Формула Томсона.. колебательный контур. Волновые свойства света. | Урок проверки знаний. | | **контроль** | | | Демонстрируют умения объяснять электромагнитные явления, решают задачи по теме. | | Прменение знаний на практике | | -Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.  -Оценивают достигнутый результат.  -Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. | |
| **СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (14 ч)** | | | | | | | | | | | | | | |
| 55/1. | Радиоактивность. Модели атомов.  § 65 | | Сложный состав радиоактивного излучения, α, β- и γ-частицы. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α-частиц. Планетарная модель атома | Решение учеб­ной задачи - *открытие но­вого* | *Решение учеб­ной задачи* - поиск и откры­тие новых ЗУН, СУД | | | | —Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома | | | *Понимание и способность объяснить сложное строение атома* | | -Ориентируются и воспринимают тексты на­учного стиля, устанавливают причинно-след­ственные связию  -Предвосхища­ют результат и уровень усво­ения (какой бу­дет результат?)  -Умеют (или развивают спо­собность) брать на себя ини­циативу в ор­ганизации совместного действия. |
| 56/2. | Радиоактивные превращения атомных ядер.  § 67 | | Превращения ядер при радиоактивном  распаде на примере α-распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения  массового числа и заряда при радиоактивных превращениях | Решение учеб­ной задачи - *открытие но­вого* | Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД | | | | —Объяснять суть законов сохранения  массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;  —применять эти законы при записи  уравнений ядерных реакций | | | *Умение применять закон сохранения для записи ядерных реакций* | | - Выполняют операции со знаками и символами.  -Сличают свой способ дейст­вия с эталоном  -Умеют (или развивают спо­собность) с по­мощью вопро­сов добывать недостающую информацию. |
| 57/3. | Экспериментальные методы  исследования частиц Лабораторная работа № 6  § 68 | | Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона.  Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» | Решение учеб­ной задачи - *открытие но­вого* | Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД | | | | —Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром;  —сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;  —работать в группе | | | владение экспериментальными методами исследования | | -Выполняют операции со знаками и символами, осуществляют поиск и выде­ление необхо­димой инфор­мации.  -Составляют план и опреде­ляют последо­вательность действий.  -Работают в группе; опре­деляют цели и функции уча­стников, спо­собы взаимо­действия. |
| 58/4. | Открытие протона и нейтрона.  § 69,70 | | Выбивание α-частицами протонов из ядер атома азота. Наблюдение фотографий образовавшихся в камере Вильсона треков частиц, участвовавших в ядерной реакции. Открытие и свойства нейтрона | Решение учеб­ной задачи - *открытие но­вого* | Взаимоопрос с анализом ответа | | | | —Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций | | | *Понимание и способность объяснить сложное строение атома* | | -Извлекают необходимую «формацию из прослушанных текстов различных жанров.  -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  -Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. |
| 59/5. | Состав атомного ядра. Ядерные силы  § 71,72 упр.53,54 | | Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового чисел. Особенности ядерных сил. Изотопы | Решение учеб­ной задачи - *открытие но­вого* | *Постановка и решение учеб­ной задачи —* открытие ново­го способа дей­ствий | | | | —Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа | | | *Понимание и способность определять состав атомного ядра, объяснять значение ядерных сил.* | | - Выполняют операции со знаками и символами.  -Сличают свой способ дейст­вия с эталоном  -Умеют (или развивают спо­собность) с по­мощью вопро­сов добывать недостающую информацию. |
| 60/6. | Энергия связи. Дефект масс.  § 73 | | Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях | Решение учеб­ной задачи - *открытие но­вого* | Самостоятельная работа | | | | —Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс | | | *Понимание и способность объяснять смысл понятий –энергия связи, «дефект масс»* | | - Выполняют операции со знаками и символами.  -Сличают свой способ дейст­вия с эталоном  -Умеют (или развивают спо­собность) с по­мощью вопро­сов добывать недостающую информацию. |
| 61/7. | Деление ядер урана. Цепная реакция. **Лабораторная работа № 7**  § 74,75 | | Модель процесса деления ядра урана. Выделение энергии. Условия протекания управляемой цепной реакции. Критическая масса. **Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»** | *Решение част­ных задач* — осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Лабораторная работа .Отчет о рабое. | | | | —Описывать процесс деления ядра атома урана;  —объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса;  —называть условия протекания управляемой цепной реакции | | | Владение экспериментальными методами исследования | | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки  -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. |
| 62/8. | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию Атомная энергетика  § 76,77 | | Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование энергии ядер в электрическую энергию. Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций. Дискуссия на тему «Экологические последствия использования тепловых, атомных и гидроэлектростанций» | Решение учеб­ной задачи - *открытие но­вого* | Комплексное применение ЗУН и СУД**.** | | | | —Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;  —называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций | | | *Понимание и способность объяснить назначение, устройство, принцип действия и применение ядерного реактора* | | -Извлекают необходимую «формацию из прослушанных текстов различных жанров.  -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  -Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. |
| 63/9 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.  § 78 | | Физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада радиоактивных веществ. [Закон радиоактивного распада.] Способы защиты от радиации | Решение учеб­ной задачи –  *открытие но­вого* | Комплексно**е** применение  ЗУН и СУД. | | | | —Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;  —слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее» | | | *Понимание и способность объяснить негативное*  *воздействие радиации* | | Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними  -Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвое-но, и того, что еще неизвестно.  -Проявляют готовность к об-суждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. |
| 64/10. | Термоядерная реакция  § 79 | | Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии и перспективы ее использования. Источники энергии Солнца и звезд. | Решение учеб­ной задачи - *открытие но­вого* |  | | | | —Называть условия протекания термоядерной реакции;  —приводить примеры термоядерных реакций;  —применять знания к решению задач | | | *Понимание и способность объяснить условия протекания ядерных реакций и их применгение* | |
| 65/11. | Решение задач. **Лабораторная работа № 6** | | Решение задач по дозиметрии, на закон радиоактивного распада.  **Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям**» | *Решение част­ных задач* — осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Лабораторная работа.Отчет о работе. | | | | —Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени;  —представлять результаты измерений в виде таблиц;  —работать в группе | | | Владение экспериментальными методами исследования | | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки  -Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.  -Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. |
| 66/12 | Атомная и ядерная физика. | | Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции. Термоядерные реак­ции. Энергия связи. Закон радиоактивного распада | Осмысление и конкретиза­ция ЗУН и СУД | Коррекция зна­ний и способов действий. | | | | -Демонстриру­ют знания по теме | | | *Объяснять явления распада и синтез ядер, ядерные реакции* | | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.  -Вносят коррективы и дополнения в способ своих действии.  -Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и де-лать выбор. |
| 67/13 | **Кон­трольная работа №4** | | Контрольный тест по теме: **Контрольная работа № 4 по теме «Строение атома и атомного ядра»** | Осмысление и конкретиза­ция ЗУН и СУД | **Тестирование в фор­мате ГИА** | | | | Демонстриру­ют знания \* по теме. | | | Умение прменить знания на практике | | -Выбирают наиболее эффективные способы решения задач.  -Оценивают достигнутый  Результат.  -Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. |
| 68/14. | Обобщение | | Повторение курса физики 9 класса | Осмысление и конкретиза­ция ЗУН и СУД |  | | | |  | | |  | | Оценивают достигнутый  Результат.  -Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. |

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса:**

В состав учебно-методического комплекта (УМК)     по физике для  7-9 классов (Программа курса физики для 7—9 классов общеобразовательных учреждений, авторы А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник линии «Вертикаль») входят:

**УМК «Физика. 7 класс»**

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин). М. «Дрофа» 2010

2.Физика.  Тесты по физике к учебнику А.В. Перышкина.  7  класс  (автор А.В. Чеботарева УМК ФГОС «Экзамен» М. 2013).

3.Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).

4.Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).

5.Электронное приложение к учебнику.

**УМК «Физика. 8 класс»**

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).М. «Дрофа» 2012
2. Физика.  Тесты по физике к учебнику А.В. Перышкина.  8  класс  (автор А.В. Чеботарева УМК ФГОС «Экзамен» М. 2013).
3. Физика.  Методическое  пособие.  8  класс  (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина).
4. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авто-ры А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
6. Электронное приложение к учебнику.

**УМК «Физика. 9 класс»**

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник). М. «Дрофа» 2010
2. Физика. Тематическое планирование. 9 класс (автор Е. М. Гутник).
3. Физика.  Тесты по физике к учебнику А.В. Перышкина.  9  класс  (автор А.В. Чеботарева УМК ФГОС «Экзамен» М. 2013).
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
6. Электронное приложение к учебнику.

**Электронные учебные издания:**

1. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы (под редакцией Н. К. Ханнанова).
2. Лабораторные работы по физике. 7 класс (виртуальная физическая лаборатория).
3. Лабораторные работы по физике. 8 класс (виртуальная физическая лаборатория).
4. Лабораторные работы по физике. 9 класс (виртуальная физическая лаборатория).

**Список наглядных пособий:**

**Таблицы общего назначения**

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Шкала электромагнитных волн.
5. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
6. Меры безопасности при постановке и проведении лабораторных работ по электричеству.
7. Порядок решения количественных задач.

**Тематические таблицы**

1. Броуновское движение. Диффузия.

2. Поверхностное натяжение, капиллярность.

3. Манометр.

4. Строение атмосферы Земли.

5. Атмосферное давление.

6. Барометр-анероид.

7. Виды деформаций I.

8. Виды деформаций II.

9. Глаз как оптическая система.

10. Оптические приборы.

11. Измерение температуры.

12. Внутренняя энергия.

13. Теплоизоляционные материалы.

14. Плавление, испарение, кипение.

15. Двигатель внутреннего сгорания.

16. Двигатель постоянного тока.

17. Траектория движения.

18. Относительность движения.

19. Второй закон Ньютона.

20. Реактивное движение.

21. Космический корабль «Восток».

22. Работа силы.

23. Механические волны.

24. Приборы магнитоэлектрической системы.

25. Схема гидроэлектростанции.

26. Трансформатор.

27. Передача и распределение электроэнергии.

28. Динамик. Микрофон.

29. Модели строения атома.

30. Схема опыта Резерфорда.

31. Цепная ядерная реакция.

32. Ядерный реактор.

33. Звезды.

34. Солнечная система.

35. Затмения.

36. Земля — планета Солнечной системы. Строение Солнца.

37. Луна.

38. Планеты земной группы.

39. Планеты-гиганты.

40. Малые тела Солнечной системы.

**Оценка устных ответов учащихся.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4**ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3**ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2**ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Оценка 1**ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

**6.2. Оценка письменных контрольных работ.**

**Оценка 5**ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4**ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3**ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2**ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Оценка 1**ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

**6.3. Оценка лабораторных работ.**

**Оценка 5**ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4**ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3**ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2**ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Оценка 1**ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

 Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

**6.4. ПЕРЕЧЕНЬ ОШИБОК**

**I. Грубые ошибки.**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение  к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

**II. Негрубые ошибки.**

1.Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

2.Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3.Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

4.Нерациональный выбор хода решения.

**III. Недочеты.**

1.Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2.Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3.Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4.Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

5.Орфографические и пунктуационные ошибки.