**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**Михайловская средняя школа**

 **Воротынского муниципального района Нижегородской области**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Утверждаю»**Директор школы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Широкова О. С.Приказ №\_\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_\_ г. | **«Согласовано»**Заместитель директора школы по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Котова Т. М..«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201­\_\_ г. | **«Рассмотрено»**на заседании ШМО Руководитель МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Протокол № \_\_\_ от«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_ г. |

**Рабочая программа**

 Предмет: физика

 Класс: 7-9

 Учитель: Доронина А. В.

 2017 г

 **Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.**

Деятельность в обучении физики направлена на достижение следующих результатов.

***Личностные результаты обучения физике в основной школе:***

* сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убеждённость в возможности познании 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.

***Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД)***

 **Регулятивные УУД**

* Умение определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от него
* Умение правильно перед собой поставить задачу, адекватно оценить уровень своих знаний и умений, найти более простой способ решения экспериментальной задачи
* Осознавать себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции
* Развитие навыков самооценки и анализа
* Умение анализировать результаты своей работы
* Умение организовывать выполнение заданий учителя
* Самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять УД;
* Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
* Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
* В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

**Познавательные УУД:**

* Умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, устанавливать соответствие между объектами и их характеристиками, проводить сравнение
* Развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности
* Умение воспроизводить информацию по памяти, работать с различными источниками информации
* Умение анализировать и синтезировать знания. выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи. строить логическую цепь рассуждений. выдвигать и обосновывать гипотезы
* Умение строить речевые высказывания в устной и письменной форме
* Анализировать объекты, выделять существенные и несущественные признаки, сравнивать, классифицировать факты и явления;
* Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
* Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.)
* Преобразовывать информацию из одного вида в другой ,создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта);
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа, отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач, анализировать и оценивать ее достоверность

**Коммуникативные УУД:**

* Умение слушать одноклассников и учителя, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения
* Умение планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия партнера
* Умение с достаточной точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
* Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом);
* В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
* Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
* Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
* Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

 **Общими предметными результатами** обучения физики являются:

* знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* 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, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
* 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;
* коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Предметными результатами** изучения предмета «Физика» являются следующие умения:

**Выпускник научится:**

* соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
* понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
* распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
* ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

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

* понимать роль эксперимента в получении научной информации;
* проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
* анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
* понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
* использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

***Предметные результаты обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.***

**7 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Предметные результаты** |
| **Физика и физические методы изучения природы.** | — понимание физических терминов: тело, вещество, материя ;— умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины расстояние, промежуток времени, температуру;— владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;— понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс |
| **Первоначальные сведения о строении вещества.** | — понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;— владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;— понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;— умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;— умение использовать полученные знания в повседневной жизни |
| **Взаимодействие тел.**  | понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;— умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;— владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от егомассы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления;— понимание смысла основных физических законов: за-кон всемирного тяготения, закон Гука;— 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 однойпрямой;— умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой |
| **Давление твердых тел, газов, жидкостей****Работа и мощность. Энергия**  | — понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположениеуровня жидкости в сообщающихся сосудах, существованиевоздушной оболочки Землю; способы уменьшения и увеличения давления;— умение измерять: атмосферное давление, давлениежидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;— владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;— понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;— понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;— владение способами выполнения расчетов для нахождение давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;— понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;— умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы,КПД, потенциальную и кинетическую энергию;— владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;— понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии— понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности приих использовании;— владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии |
|  8 класс |  |
| **Тепловые явления**  | понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменениевнутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление(отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;— умение измерять: температуру, количество теплоты,удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;— владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при даннойтемпературе; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;— понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины 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;— овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении,удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплотыпарообразования и конденсации, КПД теплового двигателя; |
| **Электрические явления**  | понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;— умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;— владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;— понимание смысла основных физических законов умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;— понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;— владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников,удельного сопротивления проводника, работы и мощности |
| **Электромагнитные явления** | — 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;— владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи; |
| **Световые явления** | — понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;— умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;— владение экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от углападения света на зеркало;— понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения светазакон преломления света, закон прямолинейного распространения света;— различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения даваемые собирающей и рассеивающей линзой |
| **9 класс** |  |
| **Законы взаимодействия и движения тел** | — понимание и способность описывать и объяснять физические явления**:** поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение поокружности с постоянной по модулю скоростью;— знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;— понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;— умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракетносителей;— умение измерять: мгновенную скорость и ускорение |
| **Механические колебания и волны. Звук.**  | — 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 и частота колебаний, собственная часто-та колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука,скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;— владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити. |
| **Электромагнитное поле** | — понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;— знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин:магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света |
| **Строение атома и атомного ядра** | — понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;— знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов,предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная дозаизлучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;— умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;— умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;— знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;— владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения |
| **Строение и эволюция Вселенной** | представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;— умение применять физические законы для объяснения и движения планет Солнечной системы;— знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивныев 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 курса физики**

***Содержание курса физики 7 класса***

**Физика и физические методы изучения природы. (5 ч)**

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Научный метод познания Наука и техника.

*Демонстрации.*

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

***Лабораторные работы*** *и опыты.*

Измерениефизических величин с учетом абсолютной погрешности.

1. ***Определение цены деления измерительного прибора***

 Измерение длины. Измерение температуры

**Первоначальные сведения о строении вещества. (7 ч)**

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

*Демонстрации.*

Диффузия в газах и жидкостях. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров.

*Лабораторная работа*.

***2.Измерение размеров малых тел.***

**Взаимодействие тел. (23 ч*)***

Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Явление инерции. Масса тела. Измерение массы тела с помощью  весов. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, действующих по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Графическое изображение силы.  Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Вес тела. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. Центр тяжести тела.

*Демонстрации.*

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Сложение сил. Сила трения.

*Лабораторные работы и опыты.*

 *Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении.*

*Измерение скорости.*

 ***3.Измерение массы тела на рычажных весах.***

 ***4.Измерение объема твердого тела.***

 ***5.Измерение плотности твердого тела.***

 ***6.Градуирование пружины****.*

***7.Измерение силы трения с помощью динамометра***

**Давление твердых тел, газов, жидкостей. (23 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

 Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос.

Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание.

*Демонстрации.* Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда.

*Лабораторные работы и опыты.*

***8.Измерение давления твердого тела на опору.***

 ***9.Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.***

***10.Выяснение условий плавания тела в жидкости***

**Работа и мощность. Энергия (12 ч)**

Механическая работа. Мощность. Простые механиз­мы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полез­ного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетиче­ская энергия. Превращение энергии.

***ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ***

***11***. ***Выяснение условия равновесия рычага.***

 ***12. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости***.

 **Содержание курса физики 8 класса**

**Тепловые явления (23 часа)**

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

*Демонстрации.*

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

*Лабораторные работы и опыты.*

1. ***Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.***
2. ***Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.***
3. ***Измерение удельной теплоемкости твердого тела.***

**Изменение агрегатных состояний вещества**

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

*Демонстрации.*

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины. КПД теплового двигателя .Экологические проблемы теплоэнергетики.

*Лабораторная работа*.

***4.Измерение относительной влажности воздуха.***

**Электрические явления (24 часа)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

*Демонстрации.*

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

*Лабораторные работы и опыты.*

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

***6. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.***

 ***7. Регулирование силы тока реостатом.***

***8.. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении.***

***9.Измерение сопротивления.***

 ***11.Измерение работы и мощности электрического тока в лампе***

**Электромагнитные явления (7 часов)**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

*Демонстрации.*

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

*Лабораторные работы.*

***12.Сборка электромагнита и испытание его действия.***

 ***13.Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)***

**Световые явления (10 часов)**

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. *Глаз как оптическая система. Дефекты зрения*. Оптические приборы.

*Демонстрации.*

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

*Лабораторные работы и опыты.*

1. ***Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.***
2. ***Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.***

 ***3. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы и получение изображений***

**9 класс**

**Законы взаимодействия и движения тел (27 часов)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Демонстрации.*

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение..

*Лабораторные работы и опыты.*

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

**Механические колебания и волны. Звук.  (11 часов)**

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах.  Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

*Демонстрации.*

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

*Лабораторные работы и опыты*.

1. ***Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.***
2. ***Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити****.*

**Электромагнитное поле (12 часов)**

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Демонстрации.*

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

*Лабораторные работы и опыты.*

1. ***Изучение явления электромагнитной индукции.***
2. ***Наблюдение сплошного и линейчатого спектров****.*

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

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Демонстрации.*

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

*Лабораторные работы и опыты.*

1. ***Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.***
2. ***Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.***
3. ***Измерение естественного радиационного фона дозиметром. (виртуальная***

**Строение и эволюция Вселенной  (5часов)**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы.  Большие тела Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Астрономические наблюдения.

Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.

Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

 **Тематическое планирование 7 класс .**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | Наименование разделов | Кол-во часов по программе | Контрольных работ | Лабораторных работ | Проектных работ |
| 1. |  | 23 |  | **1** | МиниЗарисовка«Физическое явление» |
| 2. | Первоначальные сведения о строении вещества | 7 | **1 (Входная)** | **1** | Опыт «Диффузия вокруг нас» |
| 3. | Взаимодействия тел | 22 | **2** | **5** | Презентация« Чемпионы нашей страны»Исследование «Определение плотности собственного тела»Поэтическая страничка«Вездесущее трение» |
| 4. | Давление твердых тел, жидкостей и газов | 20 | **2** | **3** |  |
| 5. | Работа и мощность. Энергия | 11 | **1** | **2** | Презентация«Рычаги в быту и живой природе» Исследование«Измерение мощности учеников класса при подъеме портфеля « |
|  | Повторение | 3 | **1 (Итоговая)** | 1 |  |
|  Итого: | 68 | 7 | 12 |  |

**Тематическое планирование 8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | Наименование разделов | Кол-во часов по программе | Контрольных работ | Лабораторных работ | Проектных работ |
| 1. | О, сколько нам открытий чудных | 2 | **1 (Входная** |  |  |
| 2. | Тепловые явления | 23 | 2 | **3** | «Исследование удельной теплоемкости тел» |
| 3. | Электрические явления | 24 | **1** | **5** | «Моя батарейка» |
| 3. | Магнитные явления | 7 | **1** | **2** | Презентация |
| 4. | Световые явления | 10 | **1** | **1** | «Распространение света» |
|  | Повторение | 2 | **1 (Итоговая)** |  |  |
|  Итого: | 68 | 7 | 11 |  |

**Тематическое планирование 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | Наименование разделов | Кол-во часов по программе | Контрольных работ | Лабораторных работ | Проектных работ |
| 1. | «Могучие силы сомкнуло в миры» | 2 | **1 (Входная** |  |  |
| 2. | Законы взаимодействия и движения тел | 25 | 2 | **2** | История развития искусственных спутниковЗемли и решаемые с их помощью научно-иссле-довательские задачи» |
| 3. | **Механические колебания и волны. Звук.**  | 10 | **1** | **2** | «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине» |
| 4 | **Электромагнитное поле** | 12 | **1** | **2** | Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времени до наших дней», |
| 4. | **Строение атома и атомного ядра** | 12 | **1** | **3** | Негативное воздействие радиации (ионизирующих излучений) на живые организмы и способы защиты от нее» |
| 5 | Строение и эволюция Вселенной | 5 |  | **Наблюдения-3** | Естественные спутники планет земной группы»,«Естественные спутники планет-гигантов» |
|  | Повторение | 2 | **1 (Итоговая)** |  |  |
|  Итого: | 68 | 7 | 9 |  |
| **Календарно-тематическое планирование 7 класс** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Кол час** | **УУД** | **Проекты** | **Вид и формы диагностик и контроля** |
| **познавательные** | **регулятивные** | **коммуникативные**  |
| **ВВЕДЕНИЕ (5ч)** |
| 1 | Что изучает физика. Физические явления Некото­рые физические термины | 1 | Пробуют самостоятельно формулировать определения 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 усвоено, и того, что еще неизвестно | Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения |  | Текущий. Фронтальный опрос |
| 2-3 | Наблюдения и опыты. Физиче­ские величины. Измерение физических величин | 2 | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания | Зарисовки«Физическое явление» | Текущий. Тест 1 «Введение. Что изучает физика. Наблюдения. Опыты. Физические величины»(КИМ |
| 4 | Точность и по­грешность измере­ний. Физика и тех­ника | 1 | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий | Владеют вербальными и невербальными средствами общения. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь |  | Текущий. Фронтальный опрос |
| 5 | Лабораторная работа № 1«Определение цены деления измерительного прибора | 1 | Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Умеют обосновывать и доказывать свою точку зрения, планировать общие способы работы |  | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода |
| **Личностные результаты освоения темы:** готовность и способность к выполнению прав и обязанностей ученика, готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности, познавательный интерес и становление смысл образующей функции познавательного мотива, готовность к равноправному сотрудничеству, оптимизм в восприятии мира**Предметными** результатами обучения по данной теме яв­ляются:* понимание физических терминов: тело, вещество, ма­терия;
* умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы при­бора с учетом погрешности измерения;
* понимание роли ученых нашей страны в развитии со­временной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.
* понимание физических терминов: тело, вещество, ма­терия;
* умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы при­бора с учетом погрешности измерения;
* понимание роли ученых нашей страны в развитии со­временной физики и влиянии на технический и социальный прогресс
 |
| **ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (7ч)** |
| 6-7/1-2 | Строениевещества.Молекулы.Броуновское движение | 2 | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | Владеют вербальными и невербальными средствами общения |  | ОК Текущий. Фронтальный опрос. |
| 8\3 | Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел» | 1 | Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы | Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи | Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь |  | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода. |
| 9/4 | Движение молекул | 1 | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений | Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи | Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы | Опыт«Диффузия вокруг нас» | Текущий. Фронтальный опросОписание опыта по наблюдению растворимосии вещества |
| 10/5 | Взаимодейст­вие молекул | 1 | Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации |  | Текущий. Фронтальный опрос. |
| 11/6 | Агрегатные состояния вещест­ва. Свойства газов, жидкостей и твер­дых тел | 1 | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними, выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных, свертывать данные в таблицу | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения |  | Текущий. Тест 3. Первоначальные сведения о строении вещества |
| 12/7 | **ВХОДНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА** Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» | 1 | Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми. Осознают свои действия |  | Входной;входная контрольная работа |
| ***Личностные результаты освоения темы*:** 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; умение вести диалог на основеравноправных отношений и взаимного уважения; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; доброжелательное отношение к окружающим**Предметными** результатами обучения по данной теме яв­ляются:* понимание и способность объяснять физические явле­ния: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжима­емость жидкостей и твердых тел;
* владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
* понимание причин броуновского движения, смачива­ния и не смачивания тел; различия в молекулярном стро­ении твердых тел, жидкостей и газов;
* умение пользоваться СИ и переводить единицы измере­ния физических величин в кратные и дольные единицы; умение использовать полученные знания в повсед­невной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (22ч)** |
| 13/1 | Механиче­ское движение. Равномерное и не­равномерное дви­жение | 1 | Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют существенные признаки объекта, учатся давать определения Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений при сборе информаций |  | Текущий. Фронтальный опрос. |
| 14\2 | Скорость. Единицы скорости |  | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки | Сличают свой способ действия с эталоном | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности |  |  |
| 15\3 | Расчет пути и времени движе­ния | 1 | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения |  Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | Презентация «Олимпийские чемпионы» | Текущий.ТС-2. Механическое движение.(Марон. Дидактические материалы) |
| 16/4 | Инерция | 1 | Выделяют и формулируют проблему. Выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |  |
| 17/5 | Взаимодействие тел | 1 | Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами | Сличают свой способ действия с эталоном | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | Сочинение по картинеВзаимодействие тел |  |
| 18/6 | Масса тела. Единицы массы. | 1 | Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. |  Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. | Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать его действия |  |  |
| 19/7 | Измерение массы тела на весах Лабораторная работа № 3 «Измерение мас­сы тела на рычажных весах» | 1 | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки | Составляют план и последовательность действий | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода |
| 20/8 | Плотность вещества | 1 | Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами | Составляют план и последовательность действий | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия | Исследовательская работа«Определение плотности нашего тела» |  ОК,Текущий.Фронтальный опрос |
| 21/9 | Лабораторная работа № 4 «Измерение объ­ема тела».Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела» | 1 | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения | Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями | работа надпроектом «Определение плотности своего тела | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.работа надПроектом «Определение плотности своего тела |
| 22/10 | Расчет мас­сы и объема тела по его плотности |  | Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции |  | Текущий.ТС-3. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Плотность вещества.(Марон |
| 23/11 | Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещест­ва» |  | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных | Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  | Текущий.СР-4. Плотность вещества.(Марон) |
| 24/12 | Контрольная работа №1 по темам «Механиче­ское движение», «Масса», «Плотность вещества |  | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации |  | Итоговый.Контрольная работа |
| 25/13 | Сила Единицы силы |  | Устанавливают причинно-следственные связи. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме | Составляют план и последовательность действий | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  |  |
| 26/14 | Явление тя­готения. Сила тя­жести |  | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки | Составляют план и последовательность действий | Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя |  |  |
| 27/15 | Сила упру­гости. Закон Гука |  | Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов | 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 | КОНСТРУИРОВАНИЕ ДИНАМОМЕТРА | Текущий. Фронтальный опрос. Решение задач из Сборника задач по физике. 7-9 класс |
| 28/16 | Вес тела. Динамометр. **Лабораторная работа № 6** по теме «Градуирование пружины и измерение сил динамометром |  |  Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. | Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений | Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями |  | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.Работа с конструкцией |
| 29/17 | Сила тя­жести на других планетах |  | Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта | Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя. |  |  |
| 30\18 | Сложение двух сил, направ­ленных по одной прямой. Равнодей­ствующая сил |  | Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Составляют план и последовательность действий. Анализируют и строго следуют ему | Умеют слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность |  | Текущий. Фронтальный опрос. Решение задач из Сборника задач по физике. 7-9 класс |
| 31\19 | Сила тре­ния. Трение покоя |  | Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. | Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме | Поэтическая страница «Вездесущее трение» |  |
| 32/20 | Трение в природе и технике. Лаборатор­ная работа N° 7 «Измерение силы трения качения с помощью динамометра» |  | Оценивают достигнутый результат | Оценивают достигнутый результат | Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка |  | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода. |
| 33\21 | Решение задач по темам «Силы», «Равно­действующая сил |  | Демонстрируют умение решать задачи по теме "Сила» | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат |  | Обобщающий.ТС-4. Силы в природе. СР-5. Силы в природе.(Марон)Физический диктант. Взаимодействие тел.(Янушевская.) |
| 34/22 | Контрольная работа №2 по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил» |  | Демонстрируют умение решать задачи по теме "Сила» | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат |  | Итоговый.Контрольная работа. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  ***Личностные результаты освоения темы*:** позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; уважение личности и ее достоинства; готовность к равноправному сотрудничеству; основы социально-критического мышления, умение конструктивно разрешать конфликты, вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения***Предметными результатами обучения по данной теме яв­ляются:**** понимание и способность объяснять физические яв­ления: механическое движение, равномерное и неравномер­ное движение, инерция, всемирное тяготение;
* умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу тре­ния скольжения, силу трения качения, объем, плотность те­ла, равнодействующую двух сил, действующих на тело и на­правленных в одну и в противоположные стороны;
* владение экспериментальными методами исследова­ния зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкоснове­ния тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нор­мального давления);
* понимание смысла основных физических законов: за­кон всемирного тяготения, закон Гука;
* 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;
* умение находить связь между физическими величина­ми: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и пу­тем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;
* умение переводить физические величины из несистем­ных в СИ и наоборот;
* понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспече­ния безопасности при их использовании;
* умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).
 |
|   **ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (20)ч)** |
| 35/1 | Давление. Единицы давле­ния |  | Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | Предвосхищают результат и уровень усвоения(какой будет результат | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  | Текущий. Фронтальный опрос. Решение задач из Сборника задач по физике. 7-9 класс |
| 36/2 | Способы уменьшения и увеличения давления |  | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  | Текущий.СР-6. Давление твердых тел.ТС-5. Давление твердых тел |
| 37/3 | Давление газа |  | Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи |  | Текущий. Фронтальный опрос. Решение задач из Сборника задач по физике. 7-9 класс |
| 38/4 | Передача давления жидкос­тями и газами. За­кон Паскаля |  | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции |  Мини-пректИсследование давления,которое производим при ходьбе и стоя» | Текущий. Фронтальный опрос. Решение задач из Сборника задач по физике. 7-9 класс |
| 39/5 | Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда |  | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соотоветствии с задачами и условиями коммуникации |  | Текущий. ТС-6. Давление в жидкостях и газах.СР-7. Давление в жидкостях и газах.(Марон). |
| 40/6 | Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»Кратковременная контрольная рабо­та №3 «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля» |  | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соотоветствии с задачами и условиями коммуникации |  | Текущий. ТС-6. Давление в жидкостях и газах.СР-7. Давление в жидкостях и газах.(Марон). |
| 41/7 | Сообщаю­щиеся сосуды |  | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |  | Итоговый;контрольная работа. |
| 42/8 | Вес воздуха. Атмосферное дав­ление |  | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  |  |
| 43/9 | Измерение атмосферного дав­ления. Опыт Тор­ричелли |  | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  |  |
| 44/10 | Барометр- анероид. Атмос­ферное давление на различных вы­сотах |  | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |  |
| 45/11 | Манометры |  | Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое |  | Текущий. Фронтальный опрос. Решение задач из Сборника задач по физике. 7-9 класс . |
| 46/12 | Поршневой жидкостный на­сос. Гидравличе­ский пресс  |  | Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений | Составляют план и последовательность действий | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия |  | Текущий. Фронтальный опрос. Решение задач из Сборника задач по физике. 7-9 класс  |
| 47/13 | Действие жидкости и газа на погруженное в них телоЛабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» |  | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера | Оценивают достигнутый результат | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  | Текущий. Фронтальный опрос. Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода. |
| 48/14 | Закон Ар­химеда |  | Ставят и формулируют проблему, устанавливают алгоритм деятельности, анализируют результат | Составляют план действий, осуществляют контроль с эталоном с целью обнаружения отклонения и отличий от него, производят корректировку | Сотрудничают с учителем и сверстниками |  |  |
| 49/15 | Плавание тел |  | Проводят 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 партнерам |  | Текущий. Фронтальный опрос. Решение задач из Сборника задач по физике. 7-9 класс  |
| 50/16 | Решение задач по темам «Архимедова си­ла», «Условия плавания тел» |  | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  | Текущий. СР-8.Архимедова сила. Плавание тел.ТС-7. Архимедова сила. Плавание тел. |
| 51/17 | Лабораторная работа №9 « Выяснение **ус­**ловий плавания тела в жидкости» |  | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Определяют основную и второстепенную информацию | Оценивают достигнутый результат | Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие |  | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода. |
| 52/18 | Плавание судов. Воздухо­плавание |  | Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое |  | Текущий. Фронтальный опрос. Решение задач из Сборника задач по физике. 7-9 класс Л |
| 53/19 | Решение задач по темам «Архимедова си­ла», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание » |  | Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений | Составляют план и последовательность действий | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия |  | Текущий.Тест 12. Обобщение темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов»(КИМ-7. Зорин.) |
| 54/20 | Контрольная работа №4 по теме «Давление твердых тел, жид­костей и газов» |  | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера | Оценивают достигнутый результат | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  | Итоговый.Контрольная работа. |
| ***Личностные результаты освоения темы*:** устойчивый познавательный интерес и становление смысл образующей функции познавательного мотива; готовность к равноправному сотрудничеству; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; позитивная моральная самооценка; освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях; 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***Предметными результатами обучения по данной теме яв­ляются:**** понимание и способность объяснять 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;
* умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
* владение экспериментальными методами исследова­ния зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной те- ном воды, условий плавания тела в жидкости от действия си­пы тяжести и силы Архимеда;
* понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;
* понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравличе­ского пресса и способов обеспечения безопасности при их ис­пользовании;
* владение способами выполнения расчетов для нахож­дения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на ос­новании использования законов физики;
* умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).
 |
|  **РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ (11ч)** |
| 55/1 | Механиче­ская работа. Еди­ницы работы |  | 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 недостающую информацию |  | Текущий. Фронтальный опрос. Решение задач из Сборника задач по физике. 7-9 класс  |
| 56/2 | Мощность. Единицы мощнос­ти |  | Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  | Текущий. СР-9. Механическая работа. Мощность.ТС-8. Механическая работа и мощность.(Марон).Проект «Измерение мощности учеников класса при подъеме портфеля и ее сравнение |
| 57/3 | Простые ме­ханизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге |  | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  | Текущий.ТС-10. Простые механизмы.  |
| 58/4 | Момент си­лы |  | Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Составляют план и последовательность действий |  Развивают способностьбрать на себя инициативу в организации совместного действия |  | Текущий.СР-11. Простые механизмы. КПД простых механизмов. |
| 59/5 | Рычаги втехнике, быту и природе Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага» |  | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия | Презентация «Рычаги в быту и живой природе» | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода. |
| 60/6 | Блоки. «Зо­лотое правило» ме­ханики |  | Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных | Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  | Текущий. Фронтальный опрос. Решение задач из Сборника задач по физике. 7-9 класс  |
| 61/7 | Центр тяжести тела |  | 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 |  | Текущий. Фронтальный опрос. Решение задач из Сборника задач по физике. 7-9 класс. |
|  | Условия равновесия тел |  | 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  |  |  |
| 62/8 | Коэффици­ент полезного дей­ствия механизмов Лабораторная работа № 11«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плос­кости» |  | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  | Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода. |
| 63/9 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия |  | Структурируют знания. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | 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 |  | Текущий.ТС-9. Энергия.СР-10. Энергия. |
| 64/10 | Превраще­ние одного видамеханической энергии в другой |  | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения | Описывают содержание совершаемых действий | Составление кроссворда по теме «Работа, мощность,энергия.» | Текущий.Тест 15. Работа и мощность. Энергия.Тест 16. Обобщение темы «Работа и мощность. Энергия».(КИМ- |
| 65/11 | Контрольная работа №5 по теме «Работа. Мощность, энергия» |  | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения | Описывают содержание совершаемых действий |  | Итоговый;контрольная работа. |
| ***Предметными результатами обучения по данной теме яв­ляются***:* понимание и способность объяснять физические явле­ния: равновесие тел, превращение одного вида механиче­ской энергии в другой;
* умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетиче­скую энергию;
* владение экспериментальными методами исследова­ния при определении соотношения сил и плеч, для равнове­сия рычага;
* понимание смысла основного физического закона: за­кон сохранения энергии;
* понимание принципов действия рычага, блока, на­клонной плоскости и способов обеспегчения безопасности при их использовании;
* владение способами выполнения расчетов для нахож­дения: механической работы, мощности, условия равнове­сия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и по­тенциальной энергии;

 умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды). |
|  Повторение |
| 66/14 | Физика и мир, в котором мы живем |  | 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 | Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие |  | Обобщающий.Тест 17. Итоговый за год. Тест 18. Контрольный за год.(КИМ |
| 67/2 | ***Итоговая контрольная работа*** |  | Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Выбирают наиболее эффективные способы решения задач | Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  | Промежуточная аттестация; итоговаяконтрольная работа |
| 68/3 | «Поиск слагаемых успеха» |  | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме | Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения | Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества |  | Защита работ |