**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Беркутская средняя общеобразовательная школа»**627032, Тюменская область, Ялуторовский район, с. Беркут ул. Первомайская 29 тел. 91-1-70[Berkutskajaschkola@yandex.ru](mailto:Berkutskajaschkola@yandex.ru) ОКПО 45782164, ОГРН 1027201463695, ИНН/КПП 7228002294/720701001



Рабочая программа

**по физике**

(название учебного курса, предмета, дисциплины)

для обучающихся **7 - 9** класса

Учитель:

**Кадыров Мухаметкалы Насибулович**

(первая квалификационная категория)

**2020-2021 учебный год**

**Результаты освоения программы основного общего образования**

**Личностные результаты:**

* •сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* •убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
* •самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* •готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* •мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
* •формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
* •формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
* •формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
* •формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
* •формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

**Метапредметные результаты:**

* •овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* •умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* •умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* •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;
* •умение определять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* •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, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* •формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

**Предметные результаты**:

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

* 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 прибора и погрешности измерения;
* 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;
* 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, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды);
* 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 в одну и в противоположные стороны;
* 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;
* 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 в соответствие с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
* умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;
* умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;
* понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды;
* 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;
* умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
* владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной 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, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании;
* 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;
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;
* понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой;
* умение измерять: механическую работу, мощность тела, 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, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения 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, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

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

* 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;
* умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельная теплоту парообразования, влажность воздуха;
* 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;
* 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;
* 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;
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;
* 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;
* 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 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;
* 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;
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;
* 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;
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;
* понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
* умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
* понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и 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;
* умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды , технике безопасности;
* 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;
* умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. Знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
* умение использовать полученные знания, 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;
* понимание и способность описывать 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;
* владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити;
* 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;
* 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;
* знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
* 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 и способность давать определения/описания физических понятий:
* радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Д. Томсоном и Э. Резерфордом;
* знание и описание устройства и умение объяснить принцип действия технических устройств и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора;

**Предметными результатами изучения физики в 9 классе являются:**

**понимание:**

• и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо, электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения, радиоактивность, ионизирующие излучения, [суть метода спектрального анализа и его возможностей];

• смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;сути экспериментальных методов исследования частиц;

**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, свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник, 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, 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 доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

• формулировок, понимание смысла и умение применять; закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора, закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

• назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

• того, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет)

**представление**

• о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы.

**умение:**

• приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах, приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей.

• применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы, 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.

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

• измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

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

**владение:**

• экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити, в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени

**Тематическое планирование с определением основных видов деятельности в 7 классе**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание учебного предмета** | **Основные виды учебной деятельности обучающихся** |
| **1. Введение (5 ч)** | |
| Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и по­грешность измерений. Физика и техника.  ***Лабораторная работа №1*** «Определение цены деления измерительного прибора». | Знакомство с учебником.  ***Фронтальные опыты***  Измерения физических величин: длины, времени, температуры.  Выполнение лабораторных работ. Тест. |
| **2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)** | |
| Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.  ***Лабораторная работа №2 «***Определение размеров малых тел». | ***Демонстрации***  Тепловое расширение металлического шара.  Изменение объема жидкости при нагревании.  Опыт, подтверждающий, что тела состоят из мельчайших частиц.  Модели молекул веществ.  Модель хаотического движения молекул.  Модель броуновского движения.  Диффузия в газах и жидкостях.   Сцепление свинцовых цилиндров.  Явления смачивания и несмачивания.  Сжимаемость газов.  ***Фронтальные опыты***  Исследование зависимости скорости протекания диффузии от температуры.  Исследование свойств жидкостей, газов и твердых тел.  Выполнение лабораторных работ и контрольных работ. |
| **3. Взаимодействия тел (21 ч)** | |
| Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по од­ной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.  ***Лабораторная работа №3 «***Измерение массы тела на рычажных весах»  ***Лабораторная работа №4 «***Измерение объема тела».  ***Лабораторная работа №*5**. Определение плотности твердого тела.  ***Лабораторная работа №6***. Градировании пружины и измерение сил динамометром.  ***Лабораторная работа №7.*** Измерение силы трения с помощью динамометра. | ***Демонстрации*** Равномерное и неравномерное прямолинейное движение.  Явление инерции.  Взаимодействие тел.  Взвешивание тел.  Признаки действия силы.  Виды деформации.  Сила тяжести.  Сила упругости.  Сложение сил.  Сила трения.  ***Фронтальные опыты***  Измерение скорости равномерного движения.  Исследование зависимости пути от времени при равномерном движении.  Измерение массы.  Измерение плотности.  Измерение силы динамометром.  Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.  Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.  Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.              Выполнение лабораторных работ и контрольных работ. |
| **4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)** | |
| Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.  ***Лабораторная работа №8***. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.  ***Лабораторная работа №9***. Выяснение условий плавания тела в жидкости. | ***Демонстрации***  Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.  Опыт, демонстрирующий, что давление газа одинаково по всем направлениям   Закон Паскаля.  Обнаружение давления внутри жидкости.  Закон сообщающихся сосудов для однородной и неоднородной жидкости.  Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.  Опыт с Магдебургскими полушариями.(описание)  Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.  Манометры.   Гидравлический пресс.  Обнаружение силы, выталкивающей тело из газа.  Закон Архимеда.  Погружение в жидкости тел разной плотности.  ***Фронтальные опыты***  Исследование зависимости давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.  Исследование зависимости давления жидкости от высоты уровня ее столба.  Исследование зависимости давления жидкости от ее плотности.  Исследование зависимости давления внутри жидкости от глубины погружения.  Закон сообщающихся сосудов для однородной жидкости.  Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.  Измерение давления жидкости манометром.  Исследование зависим ости силы Архимеда от объема тела и от плотности жидкости.  Исследование условий плавания тел.  Выполнение лабораторных работ и контрольных работ. |
| **5. Работа и мощность. Энергия (14ч)** | |
| 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.  ***Лабораторная работа №10***. Выяснение условия равновесия рычага.  ***Лабораторная работа №11***. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. | ***Демонстрации***  Условия совершения телом работы.  Простые механизмы. Правило моментов.  Изменение энергии тела при совершении работы.  Превращения механической энергии из одной формы в другую.  ***Фронтальные опыты***  Измерение работы и мощности тела.  Исследование условий равновесия рычага.  Применение условий равновесия рычага к блокам.  «Золотое» правило механики.  Нахождение центра тяжести плоского тела.  Условия равновесия тел.  Вычисление КПД наклонной плоскости.  Измерение изменения потенциальной энергии тела.  Выполнение лабораторных работ и контрольных работ. |

**Содержание учебного предмета**

**7 класс**

**1. Введение (5 ч)**

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и по­грешность измерений. Физика и техника.

***Лабораторная работа №1*** «Определение цены деления измерительного прибора».

**2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

***Лабораторная работа №2 «***Определение размеров малых тел».

**3. Взаимодействия тел (21 ч)**

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по од­ной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

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

***Лабораторная работа №4 «***Измерение объема тела».

***Лабораторная работа №*5**. Определение плотности твердого тела.

***Лабораторная работа №6***. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

***Лабораторная работа №7***  Измерение силы трения с помощью динамометра.

**4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

***Лабораторная работа №8***. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

***Лабораторная работа №9***. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**5. Работа и мощность. Энергия (14ч)**

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.

***Лабораторная работа №10***. Выяснение условия равновесия рычага.

***Лабораторная работа №11***. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

**6. Обобщающий урок-1ч**

**8 класс**

**Тематическое планирование с определением основных видов деятельности в 8 классе**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание учебного предмета** | **Основные виды учебной деятельности обучающихся** |
| **Тепловые явления-24ч** | |
| Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.  Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.  ***Лабораторная работа №1*** «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»  ***Лабораторная работа № 2*** «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»  ***Лабораторная работа №3*** «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» | Знакомство с учебником. ***Демонстрации***  - принцип действия термометра  - теплопроводность различных материалов  - конвекция в жидкостях и газах.  - теплопередача путем излучения  - явление испарения  - постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении  - наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом  ***Эксперименты***  - исследование изменения со временем температуры остывания воды  - изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды  - измерение влажности воздуха  Выполнение лабораторных работ и контрольных работ. |
| **Электрические явления-26ч.** | |
| Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.  ***Лабораторная работа № 4*** «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»  ***Лабораторная работа № 5*** «Измерение напряжения на различных участках  ***Лабораторная работа №6*** «Регулирование силы тока реостатом» ,  ***Лабораторная работа*** № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.  ***Лабораторная работа № 8*** «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»  ***Лабораторная работа № 9*** «Сборка электромагнита и испытание его действия»  ***Лабораторная работа № 10*** «Изучение электрического двигателя постоянного тока ( на модели)». | Работа с учебником,  ***Демонстрации***  - электризация тел  - два рода электрических зарядов  - устройство и действие электроскопа  - закон сохранения электрических зарядов  - проводники и изоляторы  - источники постоянного тока  - измерение силы тока амперметром  - измерение напряжения вольтметром  - реостат и магазин сопротивлений  - свойства полупроводников  ***Эксперименты***  - объяснить , что это? ( нуклон, аккумулятор, диэлектрик, потенциал, манганин.  - исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения  - изучение последовательного соединения проводников  - изучение параллельного соединения проводников  - регулирование силы тока реостатом  - измерение электрического сопротивления проводника  - измерение мощности электрического тока  Выполнение лабораторных работ и контрольных работ. |
| **Магнитные явления-8ч.** | |
| Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянного тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.  ***Лабораторная работа №11 «***Изучение принципа действия электродвигателя» | Работа с учебником,  ***Демонстрации***  - Опыт Эрстеда  - Магнитное поле тока  - Действие магнитного поля на проводник с током  - устройство электродвигателя    Выполнение лабораторных работ и контрольных работ. |
| **Световые явления-9ч.** | |
| Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.  ***Лабораторная работа №12 «***Измерение фокусного расстояния собирающей линзы».  ***Лабораторная работа №13 «***Получение изображений с помощью собирающей линзы» | Работа с учебником,  ***Демонстрации***  - прямолинейное распространение света  - отражение света  - преломление света  - ход лучей в собирающей линзе  - ход лучей в рассеивающей линзе  - построение изображений с помощью линз  - Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.  - Дисперсия белого света  - Получение белого света при сложении света разных цветов  Выполнение лабораторных работ и контрольных работ. |

1. **Тепловые явления-24ч**

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

***Лабораторная работа №1*** «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»

***Лабораторная работа № 2*** «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»

***Лабораторная работа №3*** «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»

1. **Электрические явления-26ч.**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

***Лабораторная работа № 4*** «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»

***Лабораторная работа № 5*** «Измерение напряжения на различных участках

***Лабораторная работа №6*** «Регулирование силы тока реостатом» ,

***Лабораторная работа*** № 7 « Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

***Лабораторная работа № 8*** «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»

***Лабораторная работа № 9*** «Сборка электромагнита и испытание его действия»

***Лабораторная работа № 10*** «Изучение электрического двигателя постоянного тока ( на модели)».

1. **Магнитные явления-8ч.**

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянного тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

***Лабораторная работа №11 «*** Изучение принципа действия электродвигателя»

1. **Световые явления-9ч.**

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

***Лабораторная работа №12 «***Измерение фокусного расстояния собирающей линзы».

***Лабораторная работа №13 «***Получение изображений с помощью собирающей линзы»

1. **Обобщающий урок -1ч.**

**9 класс**

**Тематическое планирование с определением основных видов деятельности в 9 классе**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание учебного предмета** | **Основные виды учебной деятельности обучающихся** |
| **Законы взаимодействия и движения тел - 34 ч** | |
| Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Инерциальные системы отсчёта. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.  ***Лабораторная работа №1*** «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»  ***Лабораторная работа №2*** «Измерение ускорения свободного падения» | Знакомство с учебником.  ***Демонстрации***Механическое движение. Относительность движения.  Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное движение.  Равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.  Взаимодействие тел. Явление инерции.  Зависимость силы упругости от деформации пружины. Сложение с  ***Демонстрации***  Закон сохранения импульса. Реактивное движение.  Изменение энергии тела при совершении работы. Превращения механической энергии из одной формы в другую. Закон сохранения энергии.  Выполнение лабораторных работ и контрольных работ. |
| **Механические колебания и волны. Звук -** **16ч** | |
| Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.  ***Лабораторная работа №3*** «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити» | Работа с учебником,  ***Демонстрации***  Механические колебания.  Колебания математического и пружинного маятников. Преобразование энергии при колебаниях.  Вынужденные колебания. Резонанс.  Механические волны. Поперечные и продольные волны. Звуковые колебания.  Условия распространения звука..  Выполнение лабораторных работ и контрольных работ. |
| **Электромагнитное поле - 26ч** | |
| Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.  ***Лабораторная работа №4*** «Изучение явления электромагнитной индукции»  ***Лабораторная работа №5*** «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания» | Работа с учебником,  Демонстрации  Магнитное поле, определение направления индукции магнитного поля  Выполнение лабораторных работ и контрольных работ. |
| **Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер - 19ч** | |
| Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.  Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»  Лабораторная работа №7 « Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | Работа с учебником,  ***Демонстрация***  Модель опыта Резерфорда.  Выполнение лабораторных работ и контрольных работ. |
| **Строение и эволюция Вселенной - 7ч** | |
| Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. | Работа с учебником,  Наблюдение за звездным небом, планетами через телескоп. Знакомство созвездиями и нахождение их на небе.  Выполнение контрольных работ |

1. **Законы взаимодействия и движения тел - 34 ч**

Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Инерциальные системы отсчёта. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

***Лабораторная работа №1*** «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

***Лабораторная работа №2*** «Измерение ускорения свободного падения»

1. **Механические колебания и волны. Звук -** **16ч**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

***Лабораторная работа №3*** «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»

1. **Электромагнитное поле - 26ч**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

***Лабораторная работа №4*** «Изучение явления электромагнитной индукции»

***Лабораторная работа №5*** «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

1. **Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер - 19ч**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

***Лабораторная работа №6*** «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

***Лабораторная работа №7*** « Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

**Строение и эволюция Вселенной - 7ч**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

1. **Обобщающий урок -1ч**

Повторение основных разделов физики за курс основной школы.