

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Абакана
«Средняя общеобразовательная школа №19»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ФИЗИКЕ
7 – 9 классы
(в редакции приказа №195 от 22.06.2016г.)

2016 г.

Рабочая программа по физике для 7-9 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ МО и Н РФ от 17.12.2010 г. № 1897), Образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 19» (Приказ №200 от 02.09.2013г.) с учетом Примерной программы по физике.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Личностные:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные:

7 класс

- умеет овладевать новыми знаниями и организовывать учебную деятельность под руководством учителя;
- ставить цели и планировать свою деятельность с помощью учителя;
- контролировать и оценивать результаты своей деятельности под руководством учителя;
- предвидеть возможные результаты своих действий при выполнении практических и экспериментальных работ по составленному учителем отчету.
- понимает различия между исходными фактами и гипотезами и объясняет их под руководством учителя;
- различия теоретических моделей и реальных объектов, сопоставляя их под руководством учителя;
- технологию разработки теоретических моделей процессов или явлений с помощью учителя.
- воспринимает и перерабатывает информацию в словесной, образной, символической формах, умеет ее анализировать под руководством учителя в соответствии с поставленными задачами и выделяет основное содержание прочитанного текста, находит в нем ответы на поставленные учителем вопросы.
- умеет самостоятельно искать, анализировать информацию из различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач.
- развивает монологическую и диалогическую речь для выражения своих мыслей и умеет выслушивать собеседника, понимает его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.
- под руководством учителя осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевает эвристическими методами решения проблем.
- умеет работать в группе с выполнением различных социальных ролей, под руководством учителя представляет и отстаивает свои взгляды и убеждения, ведет дискуссию.
- развивает под руководством учителя коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

8-9 классы

- овладевает навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.
- понимает различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладевает универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений.
- формирует умения 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.
- приобретает опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.
- развивает монологическую и диалогическую речь, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.
- осваивает приемы действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.
- формирует умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
- формирует коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Предметные:

7 класс

- понимание физических терминов: тело; вещество; материя.
- понимание и способность объяснить физические явления: диффузия; большая сжимаемость газов; малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; механическое движение; равномерное и неравномерное движение; инерция; всемирное тяготение; атмосферное давление; давление жидкостей, газов и твёрдых тел; плавание тел; воздухоплавание; расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах; существование воздушной оболочки Земли; способность уменьшения и увеличения давления; равновесие тел; превращение одного вида механической энергии в другой.
- уметь проводить наблюдения физических явлений;
- уметь измерять физические величины: расстояние; промежуток времени; температуру; скорость; массу; силу; вес; силу трения скольжения; силу трения качения; объём; плотность тела; равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны; атмосферное давление; давление жидкости на дно и стенки сосуда; силу Архимеда; механическую работу; мощность; плечо силы; момент силы; КПД; потенциальную и кинетическую энергию
- владение экспериментальными методами исследования при определении: цены деления шкалы прибора и погрешности измерения; размеров малых тел; пройденного пути от времени; удлинения пружины от приложенной силы; силы тяжести от его массы; силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; зависимости силы Архимеда от объёма вытесненной телом воды; условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда; соотношения сил и плеч, для равновесия рычага
- понимание причин: броуновского движения; смачивания и не смачивания тел; различия в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей, газов
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон всемирного тяготения; закон Гука; закон Паскаля; закон Архимеда; закон сохранения энергии

- овладение способами вычисления расчётов для нахождения: скорости; средней скорости; пути; времени; силы тяжести; веса тела; плотности тела; объёма; массы; силы упругости; равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой; давления; давления жидкости на дно и стенки сосуда; силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики; механической работы; мощности; условия равновесия сил на рычаге; момента силы; КПД; кинетической и потенциальной энергии.
- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести массой тела; скорости со временем и путём; плотности тела с его массой и объёмом; силой тяжести и весом тела
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы
- понимать принципы действия приборов и способов обеспечения безопасности при их использовании: динамометра; весов; барометра-анероида; манометра; поршневого жидкостного насоса; гидравлического пресса; рычага; блока; наклонной плоскости
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды)
- понимание ролей учёных нашей страны в развитии современной физики и влияния на технический и социальный прогресс

8 класс

- понимание и способность объяснить 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, кипение, выпадение росы, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света.
- уметь измерять физические величины: температуру, количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы.
- владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоёмкости вещества; силы тока на участке цепи от электрического напряжения; электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала; зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи; изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы; угла отражения от угла падения света на зеркало.
- понимать принципы действия приборов и способов обеспечения безопасности при их использовании: конденсационного и волосного гигрометров; психрометра; двигателя внутреннего сгорания; паровой турбины ;электроскопа; электрометра; гальванического элемента; аккумулятора; фонарика; реостата; конденсатора; лампы накаливания.
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах; закона сохранения электрического заряда; закон Ома для участка цепи; закон Джоуля-Ленца; закон отражения света; закон преломления света; закон прямолинейного распространения света
- овладение способами вычисления расчётов для нахождения: удельной теплоёмкости; количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении; удельной теплоты сгорания топлива; удельной теплоты плавления; влажности воздуха; удельной теплоты парообразования и конденсации; КПД теплового двигателя; силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников; удельного сопротивления проводника; работы и мощности электрического тока; коли-

- чества теплоты, выделяемого проводником с током; ёмкости конденсатора; работы электрического поля конденсатора; энергии конденсатора
- различать фокус линзы; мнимый фокус линзы 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 в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды)

9 класс

- понимание и способность объяснить физические явления: поступательное движение; смена дня и ночи на Земле; свободное падение тел; невесомость; движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; колебания математического и пружинного маятника; резонанс механические волны; длина волны; отражение звука; эхо; электромагнитная индукция; самоиндукция; преломление света; поглощение и испускание света атомами; возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения; радиоактивность; ионизирующие излучения
- знание и способность давать определения/ описания физических понятий: относительность движения; геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая скорость; реактивное движение; свободные колебания; колебательная система; маятник; затухающие колебания; вынужденные колебания; звук и условия его распространения, магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет, радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: материальная точка, система отсчёта, гармонические колебания, математический маятник, модели строения атомов предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом, протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления атома урана; 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, амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, тембр, громкость звука, скорость звука, магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света, поглощённая доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада
- знание формулировок, понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы Ньютона; закон всемирного тяготения; закон сохранения импульса; закон сохранения энергии, закон преломления света; правило Ленца; квантовые постулаты Бора; закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда; закон радиоактивного распада, правило смещения
- 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
- уметь измерять физические величины: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении; центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф, счётчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах
- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени, понимание сути экспериментальных методов исследования частиц,
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды),
- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы

- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы
- знать, что существенными параметрами, отличающими звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звёзд и радиоактивные в недрах планет)
- сравнивать физические и обратимые параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различие
- 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.

2. Содержание учебного предмета «Физика»

7 класс

Введение

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

Первоначальные сведения о строении вещества

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

Взаимодействия тел

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

Давление твердых тел, жидкостей и газов

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

Работа и мощность. Энергия

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

8 класс

Тепловые явления

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-

кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электрические явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Электромагнитные явления

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механические колебания и волны. Звук

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.

Электромагнитное 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 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.

Строение атома и атомного ядра

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. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной

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

3. Тематическое планирование

№ п/п	Раздел	Кол-во часов
<i>7 класс (68 ч, 2 ч в неделю)</i>		
1	Введение	7
2	Первоначальные сведения о строении вещества	7
3	Взаимодействия тел	18
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	17
5	Работа и мощность. Энергия	19
<i>8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)</i>		
6	Тепловые явления	24
7	Электрические явления	26
8	Электромагнитные явления	5
9	Световые явления	9
10	Повторение	4
<i>9 класс (68 часов, 2 часа в неделю)</i>		
11	Законы взаимодействия и движения тел	21
12	Механические колебания и волны. Звук	11
13	Электромагнитное поле	18
14	Строение атома и атомного ядра	11
15	Строение и эволюция Вселенной	4