

Приложение № 21 к ООП ООО
МАОУ СШ № 2 р.п. Тумботино
Приказ № 116 от 31.08.2021

Рабочая программа учебного предмета

«ФИЗИКА»

7 - 9 классы

Рабочая программа по физике разработана на основе авторской программы «Программа по физике для 7-9 классов для общеобразовательных организаций» А.В. Перышкина, Е.М. Гутника «Физика» 7-9 классы М.: Дрофа; 2021 год

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Физика»

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование убежденности 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;
- формирование самостоятельности 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 результаты:

Регулятивные:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

Познавательные:

- 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;

Коммуникативные:

- развитие монологической и диалогической речи, умения выразить свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

7 класс

Физика и ее роль в познании окружающего мира

Обучающийся научится:

- проводить наблюдения физических явлений;

- измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;
- понимать роль ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

Обучающийся получит возможность научиться:

- объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических;
- проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их;
- различать методы изучения физики;
- выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых;
- определять место физики как науки

Первоначальные сведения о строении вещества

Обучающийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- владеть экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимать причины броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- уметь пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Обучающийся получит возможность научиться:

- объяснять опыты подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение;
- сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха;
- объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества
- объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела;
- приводить примеры диффузии в окружающем мире;
- проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;
- наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;
- проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы

Взаимодействия тел

Обучающийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;
- уметь 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;
- владеть 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);

- понимать смысл основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;

- владеть 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;

- уметь 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;

- уметь переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

Обучающийся получит возможность научиться:

- определять траекторию движения тела;
- различать равномерное и неравномерное движение;
- определять тело, относительно которого происходит движение
- рассчитывать скорость тела при равномерном движении и среднюю скорость при неравномерном движении;

- графически изображать скорость, описывать равномерное движение;

- применять знания из курса географии, математики

- находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения;

- приводить примеры проявления явления инерции в быту;

- проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции;

анализировать его и делать выводы

Давление твердых тел, жидкостей и газов

Обучающийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления;

- уметь измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;

- владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;

- понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;

- понимать принципы 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)

Обучающийся получит возможность научиться:

- приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры;

- вычислять давление по известным массе и объему;

- проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать

- отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей;

- объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества;

- анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы;
- применять знания к решению физических задач
- объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково;
- анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты
- вычислять атмосферное давление;
- объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли;
- наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы

Работа и мощность. Энергия

Обучающийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;
- уметь измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
- владеть экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимать смысл основного физического закона: закон сохранения энергии;
- понимать принципы действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владеть способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;
- уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Обучающийся получит возможность научиться:

- вычислять механическую работу;
- определять условия, необходимые для совершения механической работы;
- вычислять мощность по известной работе;
- приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств;
- анализировать мощности различных приборов

8 класс

Тепловые явления.

Обучающийся научится:

- понимать и 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, кипение, выпадение росы;
- измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- владеть экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;
- понимать принципы 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;

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

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

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины

Электрические явления

Обучающийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;

- измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;

- владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;

- понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;

- понимать принцип действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- владеть способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;

- использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания об электрических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и

ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электромагнитные явления

Обучающийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;

- владеть экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;

- использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

Световые явления

Обучающийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

- измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- владеть экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

- понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон 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;

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

Обучающийся получит возможность научиться:

- наблюдать прямолинейное распространение света; объяснять образование тени и полутени;

- проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени;

- применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале;

- строить изображение точки в плоском зеркале

- различать линзы по внешнему виду; строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей)

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел

Обучающийся научится:

- понимать и описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

- знать и 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;

- понимать смысл основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

- 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;

- измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

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

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);

- формулировать и доказывать выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Механические колебания и волны. Звук

Обучающийся научится

- понимать и описывать, и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

- знать и 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 частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;

- владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода, и частоты колебаний маятника от длины его нити.

Обучающийся получит возможность научиться:

- определять колебательное движение по его признакам;

- описывать динамику свободных колебаний пружинного и математическо-го маятников;

- измерять жесткость пружины или резинового шнура;
- проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити;
- представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;
- различать поперечные и продольные волны и описывать механизм образования волн;

Электромагнитное поле

Обучающийся научится:

- понимать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
- знать и 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;
- знать формулировки, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

Обучающийся получит возможность научиться:

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

Строение атома и атомного ядра

Обучающийся научится:

- понимать, описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- 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 доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- уметь приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- уметь измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владеть экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
- понимать сути экспериментальных методов исследования частиц;

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Строение и эволюция Вселенной

Обучающийся научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Содержание учебного предмета

7 класс

Физика и физические методы изучения природы.

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

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

Лабораторные работы и опыты. Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности. Измерение длины. Измерение температуры.

Первоначальные сведения о строении вещества.

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. Измерение размеров малых тел.

Взаимодействие тел.

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. Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости. Измерение массы тела на рычажных весах. Измерение объема твердого тела. Измерение плотности твердого тела. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости

пружины. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Определение центра тяжести плоской пластины.

Давление твердых тел, газов, жидкостей.

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. Измерение давления твердого тела на опору. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия.

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

Демонстрации. Простые механизмы.

Лабораторные работы. Выяснение условия равновесия рычага. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Реализация естественно – научной направленности образования в рамках проекта «ТОЧКА РОСТА»:

1. Практическая работа № 12 «Закон Паскаля. Определение давления жидкости»
2. Практическая работа № 13 «Атмосферное и барометрическое давление. Магдебургские полушария»
3. Лабораторная работа № 37 «Экспериментальное определение показателя pH для различных сред»

8 класс

Тепловые явления

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.

Лабораторные работы и опыты. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. 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.

Лабораторная работа. Измерение относительной влажности воздуха.

Электрические явления

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.

Лабораторные работы. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. Регулирование силы тока реостатом. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

Электромагнитные явления

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

Демонстрации. Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Лабораторные работы. Сборка электромагнита и испытание его действия. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления

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. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.

**Реализация естественно – научной направленности образования в рамках
проекта «ТОЧКА РОСТА»:**

1. Лабораторная работа № 2 «Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении»
2. Лабораторная работа № 3 «Определение удельной теплоты плавления льда»
3. Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»
4. Лабораторная работа № 6 «Измерение работы и мощности тока»
5. Лабораторная работа № 7 «Изучение закона Джоуля - Ленца»
6. Практическая работа № 14 «Определение удельной теплоемкости вещества»
7. Практическая работа № 15 «Изучение процесса кипения воды»
8. Демонстрационные эксперименты № 21 «Реостат. Управление силой тока в цепи». Делитель напряжения»
9. Демонстрационные эксперименты № 24 «Демонстрация работы электромагнита»
10. Демонстрационные эксперименты № 36 «Закон Ома для участка цепи»
11. Демонстрационные эксперименты № 38 «Последовательное соединение проводников»
12. Демонстрационные эксперименты № 39 «Параллельное соединение проводников»
13. Демонстрационные эксперименты № 43 «Реостат. Управление силой тока в цепи». Делитель напряжения»
14. Демонстрационные эксперименты № 44 «Измерение работы и мощности тока»
15. Демонстрационные эксперименты № 45 «Закон Джоуля - Ленца»

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел

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. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук.

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.

Лабораторная работа. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

Электромагнитное поле

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. Изучение явления электромагнитной индукции. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение атома и атомного ядра.

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. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

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.

Реализация естественно – научной направленности образования в рамках проекта «ТОЧКА РОСТА»:

1. Демонстрационные эксперименты № 23 «Исследование магнитного поля проводника с током»

2. Демонстрационные эксперименты № 25 «Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи»

**Тематическое планирование
7 класс**

№	Название раздела	Направления воспитания	Количество часов
1	Физика и ее роль в познании окружающего мира	Интеллектуальное воспитание. Изучение представление о предмете «физика» и что она изучает. Трудовое воспитание. Обучение находить цену деления физического прибора.	4
2	Первоначальные сведения о строении вещества	Интеллектуальное воспитание. Изучение строения вещества. Изучение агрегатного состояния вещества.	5
3	Взаимодействие тел	Интеллектуальное воспитание. Изучение механического движения тела, понятия скорости, пути и времени движения. Изучение сил действующие на тело. Освоение решения задач на массу, плотность и объем, на скорость время и путь. Трудовое воспитание. Обучение использование динамометра.	21
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	Интеллектуальное воспитание. Изучение понятия давления, способов уменьшения и увеличения давления. Изучение воздушной оболочки Земли. Освоение решения задач на давление.	23
5	Работа и мощность. Энергия	Интеллектуальное воспитание. Изучение понятия механической работы, мощности, момента силы, энергии, виды энергии. Освоение решения задач на работу, мощность, энергию.	12
	Повторение		3

8 класс

№	Название раздела	Содержание воспитания	Количество часов
1	Тепловые явления	Интеллектуальное воспитание. Изучение видов теплопередачи.	23
2	Электрические явления	Интеллектуальное воспитание. Изучение электрического поля. Трудовое воспитание. Обучение использования вольтметра, амперметра и другими электрическими приборами. Здоровьесберегающее воспитание. Влияние электрического поля на живые организмы.	27
3	Электромагнитные явления	Интеллектуальное воспитание. Изучение магнитного поля. Здоровьесберегающее воспитание. Влияние электромагнитного поля на живые организмы.	7
4	Световые явления	Интеллектуальное воспитание. Изучение построения изображения в линзах. Изучение	9

		источников света.	
	Повторение	2	

9 класс

№	Название раздела	Содержание воспитания	Количество часов
1	Законы взаимодействия и движения тел	Интеллектуальное воспитание. Формирование представлений о научной картине мира	26
2	Механические колебания и волны. Звук	Интеллектуальное воспитание. Освоение общенаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование	10
3	Электромагнитное поле	Здоровьесберегающее воспитание. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Трудовое воспитание. Освоения практического применения научных знаний физики в жизни	16
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	Интеллектуальное воспитание: изучение понятия радиоактивность, энергия связи. Экологическое воспитание. Экологические проблемы работы атомных электростанций.	10
5	Строение и эволюция вселенной	Интеллектуальное воспитание. Формирование представлений о научной картине мира	4
	Повторение	2	