

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Мотмосская средняя школа

Принята на педагогическом совете
Протокол № 1 от 24.08.2021 г.

Утверждаю
Директор _____ Н.В. Петрова
Приказ № 254 от 27.08.2021 г.



Рабочая программа
Естественно-научные предметы

(образовательная область)

физика

(учебный предмет)

7-9 класс

с использованием оборудования центра «Точка роста»

Рабочая программа по физике для 7-9 классов основной школы разработана в соответствии:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).

2. Паспортом национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)

3. Государственной программой Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

4. Профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).

5. Методическими рекомендациями по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

6. Методическими рекомендациями по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4).

7. Программой основного общего образования. Физика. 7-9 классы: рабочие программы /УМК И. М. Перышкина, Е. М. Гутник, А. И. Иванова / Е. М. Гутник, М. А. Петрова, О. А. Черникова. — Москва: Просвещение, 2021. — 77, [2] с. К учебнику физика 7 класс, авторы: И. М. Перышкина, А. И. Иванова— Москва: Просвещение, 2021. — 239 с.

На изучение предмета отводится 2 часа в неделю, итого 68 часов за учебный год в 7-8 классах, 3 часа в неделю в 9 классе. Реализация программы предусматривает применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Реализация программы предусматривает использование оборудования центра «Точка роста».

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

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.

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;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

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

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;

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

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления (7 класс, 9 класс)

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник 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; примеры 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, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления (8 класс)

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник 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, тепловых и гидроэлектростанций;

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

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления (8 класс)

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное),

взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник 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 влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- 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.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления (9 класс)

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (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 и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии (9 класс)

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- 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 звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

7 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

Введение (4ч.)

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.

Фронтальная лабораторная работа

1. Определение цены деления измерительного цилиндра.

Первоначальные сведения о строении вещества (6ч.)

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.

Фронтальная лабораторная работа

2. Определение размеров малых тел.

Взаимодействие тел (22ч.)

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.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объёма тела.

5. Измерение плотности твёрдого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (20ч.)

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.

Фронтальные лабораторные работы

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

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия (12ч.)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. КПД. Энергия.

Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Фронтальные лабораторные работы

10. Выяснение условия равновесия рычага.
11. Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости.

Итоговое повторение (4ч.)

8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

Тепловые явления (26ч.)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения 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.

Фронтальные лабораторные работы

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Определение удельной теплоёмкости твёрдого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

Электрические явления (25ч.)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. 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.

Фронтальные лабораторные работы

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Магнитные явления (5ч.)

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.

Фронтальные лабораторные работы

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

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

Световые явления (9ч.)

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.

Фронтальные лабораторные работы

11. Получение изображения при помощи линзы.

Итоговое повторение и обобщение (3ч.)

9 класс (99 часов, 3 часа в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел (38ч.)

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.

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук (13ч.)

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].

Фронтальная лабораторная работа

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

Электромагнитное поле (24ч.)

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.

Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра (16ч.)

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.

Фронтальные лабораторные работы

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (5ч.)

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

Итоговое повторение (3ч.)

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

7 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

№п/п	Тема	Кол-во часов
<i>Введение (4 ч)</i>		
1	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты	1
2	Физические величины. Измерение физических величин. Погрешность измерения	1
3	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного цилиндра»	1
4	Физика и техника	1
<i>Первоначальные сведения о строении вещества (6ч)</i>		
5	Строение вещества. Молекулы	1
6	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»	1
7	Диффузия. Броуновское движение	1
8	Взаимодействие молекул	1
9	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	1
10	Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1
<i>Взаимодействие тел (22ч)</i>		
11	Механическое движение. Виды движения	1
12	Скорость. Единицы скорости	1
13	Расчет пути и времени движения	1

14	Инерция. Взаимодействие тел	1
15	Масса тела. Измерение массы	1
16	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1
17	Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»	1
18	Плотность вещества	1
19	Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела»	1
20	Расчет массы и объема тела по его плотности	1
21	Решение задач	1
22	Контрольная работа №1 «Движение. Плотность вещества»	1
23	Сила	1
24	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах	1
25	Сила упругости. Закон Гука	1
26	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	1
27	Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1
28	Сложение двух сил. Равнодействующая сил	1
29	Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике	1
30	Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	1
31	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил»	1
32	Контрольная работа №2 «Силы»	1
<i>Давление твердых тел жидкостей и газов (20 ч)</i>		
33	Давление. Единицы давления. Способы изменения давления	1
34	Давление газа	1
35	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1
36	Давление в жидкости и газе	1
37	Расчет давления на дно и стенки сосуда. Решение задач	2
38	Сообщающиеся сосуды	1
39	Вес воздуха. Атмосферное давление	1
40	Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления	1
41	Барометр - aneroid. Атмосферное давление на различных высотах	1

42	Манометры	1
43	Поршневой насос. Гидравлический пресс	1
44	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда	1
45	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1
46	Решение задач	1
47	Плавание тел	1
48	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1
49	Решение задач	1
50	Плавание судов и воздухоплавание	1
51	Повторение темы «Давление»	1
52	Контрольная работа №3 «Давление твердых жидкостей и газов»	1
<i>Работа. Мощность. Энергия. (12ч)</i>		
53	Механическая работа	1
54	Мощность	1
55	Решение задач по теме «Работа и мощность»	1
56	Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага	1
57	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №10 «Выяснение условий равновесия рычага»	1
58	Блоки. Золотое правило механики	1
59	Центр тяжести. Условия равновесия тел	1
60	КПД механизмов	1
61	Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1
62	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	1
63	Превращение одного вида энергии в другой. Закон сохранения энергии. Энергия рек и ветра. Решение задач	1
64	Контрольная работа №4 «Работа. Мощность. Энергия»	1
<i>Итоговое повторение (4 ч)</i>		
65	Повторение материала курса физики 7 класса	1

66	Итоговая контрольная работа	1
67	Обобщение материала курса физики 7 класса	1
68	Обобщение материала курса физики 7 класса	1

8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

№п/п	Тема	Кол-во часов
Тепловые явления. Агрегатные состояния вещества (26ч)		
1	Тепловое движение. Температура	1
2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1
3	Теплопроводность	1
4	Конвекция. Излучение	1
5	Примеры теплопередачи в природе и технике. Сравнение видов теплопередачи	1
6	Количество теплоты. Проверочная работа	1
7	Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания, выделяющегося при охлаждении	1
8	Решение задач	1
9	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
10	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»	1
11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1
12	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1
13	Контрольная работа №1 «Тепловые явления»	1
14	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания	1
15	Удельная теплота плавления	1
16	Решение задач	1
17	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	1
18	Кипение	1
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	1

20	Лабораторная работа №3 «Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра»	1
21	Удельная теплота парообразования	1
22	Решение задач	1
23	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1
24	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1
25	Решение задач	1
26	Контрольная работа №2 «Агрегатные состояния вещества»	1
<i>Электрические явления (25ч)</i>		
27	Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп. Проводники и диэлектрики	1
28	Электрическое поле. Делимость электрического заряда	1
29	Строение атома	1
30	Объяснение электрических явлений	1
31	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части	1
32	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	1
33	Сила тока. Единицы силы ток	1
34	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1
35	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Измерение напряжения. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках цепи»	1
36	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление.	1
37	Закон Ома. Решение задач	1
38	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1
39	Решение задач	1
40	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»	1
41	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1
42	Последовательное соединение проводников	1

43	Параллельное соединение проводников	1
44	Решение задач	1
45	Работа и мощность электрического тока	1
46	Лабораторная работа №8 «Измерение работы и мощности электрического тока»	1
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы	1
48	Короткое замыкание. Предохранители	1
49	Конденсатор	1
50	Решение задач	1
51	Контрольная работа №3 «Электрические явления»	1
<i>Электромагнитные явления (5 ч)</i>		
52	Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1
53	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1
54	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.	1
55	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	1
56	Зачет по теме «Электромагнитные явления»	1
<i>Световые явления (9 ч)</i>		
57	Источники света. Распространение света	1
58	Отражение света. Законы отражения света.	1
59	Плоское зеркало	1
60	Преломление света. Закон преломления света	1
61	Линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой	1
62	Решение задач на построение изображений, полученных с помощью линз	1
63	Лабораторная работа №11 "Получение изображения при помощи линзы".	1
64	Оптические приборы. Глаз и зрение.	1
65	Контрольная работа №5 «Световые явления»	1
<i>Итоговое повторение (3 ч)</i>		
66	Повторение материала курса физики 8 класса	1

67	Итоговая контрольная работа	1
68	Обобщение материала курса физики 8 класса	1

9 класс (99 часов, 3 часа в неделю)

№п/п	Тема	Кол-во часов
Законы движения и взаимодействия тел (38ч)		
1	Материальная точка. Система отсчёта	1
2	Траектория. Путь. Перемещение	1
3	Определение координаты движущегося тела	1
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1
5	Графическое представление прямолинейного равномерного движения	1
6	Решение задач на прямолинейное равномерное движение	1
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1
8	Скорость равноускоренного прямолинейного движения. График скорости	1
9	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение	1
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1
11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1
12	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
13	Графический метод решения задач на равноускоренное движение	1
14	Повторение материала по теме «Равномерное и равноускоренное движение»	1
15	Контрольная работа №1 «Законы движения тел»	1
16	Относительность механического движения	1
17	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1
18	Второй закон Ньютона	1
19	Решение задач	1
20	Третий закон Ньютона	1
21	Свободное падение	1
22	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1
23	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1

24	Закон Всемирного тяготения	1
25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1
26	Решение задач на определение веса движущегося с ускорением тела	1
27	Сила упругости	1
28	Сила трения	1
29	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1
30	Искусственные спутники Земли	1
31	Импульс. Закон сохранения импульса	1
32	Решение задач на закон сохранения импульса	1
33	Реактивное движение	1
34	Механическая работа. Кинетическая и потенциальная энергия	1
35	Вывод закона сохранения механической энергии	1
36	Решение задач на закон сохранения энергии	1
37	Повторение материала по теме «Законы Ньютона. Законы сохранения»	1
38	Контрольная работа №2 «Законы взаимодействия тел»	1
<i>Механические колебания и волны (13ч)</i>		
39	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	1
40	Величины, характеризующие колебательное движение	1
41	Гармонические колебания	1
42	Затухающие колебания и вынужденные колебания. Резонанс	1
43	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины»	1
44	Решение задач на колебательное движение	1
45	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн	1
46	Звуковые волны. Звуковые колебания	1
47	Высота и тембр звука. Громкость звука	1
48	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука	1
49	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	1
50	Повторение материала по теме «Механические колебания и волны»	1

51	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1
<i>Электромагнитное поле (24ч)</i>		
52	Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное магнитное поле	1
53	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1
54	Упражнения на изученный материал	1
55	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1
56	Упражнения на изученный материал. Проверочная работа	1
57	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1
58	Решение задач	1
59	Явление электромагнитной индукции	1
60	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
61	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
62	Явление самоиндукции	1
63	Трансформатор. Получение и передача электрической энергии на расстояние	1
64	Электромагнитное поле	1
65	Электромагнитные волны	1
66	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1
67	Принцип радиосвязи и телевидения	1
68	Электромагнитная природа света	1
69	Преломление света. Показатель преломления	1
70	Дисперсия света. Цвета тел	1
71	Типы оптических спектров	1
72	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1
73	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1
74	Повторение материала по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1
75	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны»	1

Строение атома и атомного ядра (16ч)		
76	Радиоактивность. Модели атомов	1
77	Радиоактивные превращения атомных ядер	1
78	Экспериментальные методы исследования частиц	1
79	Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1
80	Открытие протона и нейтрона	1
81	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1
82	Энергия связи. Дефект масс	1
83	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция	1
84	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков»	1
85	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	1
86	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1
87	Решение задач на закон радиоактивного распада	1
88	Термоядерная реакция	1
89	Лабораторная работа № 8 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1
90	Повторение материала по теме «Строение атома и атомного ядра»	1
91	Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра»	1
Строение и эволюция Вселенной (5ч)		
92	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1
93	Большие планеты Солнечной системы	1
94	Малые планеты Солнечной системы	1
95	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1
96	Строение и эволюция Вселенной	1
Повторение (3ч)		
97	Повторение материала курса физики 9 класса	1
98	Итоговая контрольная работа	1
99	Обобщение материала курса физики 9 класса	1

ПРИЛОЖЕНИЕ

1. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса:

Программно-методическое обеспечение рабочей программы:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, стр.16-17)
- Примерная программа основного общего образования по физике. 7-9 классы» (В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурьшева, В. Е. Фрадкин, М., «Просвещение», 2013 г.);
- Авторская программа основного общего образования по физике для 7-9 классов (Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, М., «Дрофа», 2012 г.)
- С.В. Лозовенко, Т.А. Трушина Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста», методическое пособие, Москва, 2021.

УМК «Физика. 7 класс»

1. Физика. 7 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторы Т. А. Ханнанова, Н. К. Ханнанов). Физика. Методическое пособие. 7 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова).
3. Физика. Тесты. 7 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
4. Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
6. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 8 класс»

1. Физика. 8 класс. Учебник (автор А. В. Перышкин).
2. Физика. Методическое пособие. 8 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова, Е. В. Шаронина).
3. Физика. Тесты. 8 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
4. Физика. Дидактические материалы. 8 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
6. Электронное приложение к учебнику.

УМК «Физика. 9 класс»

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).
2. Физика. Тематическое планирование. 9 класс (автор Е. М. Гутник).
3. Физика. Тесты. 9 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова).
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7—9 классы (авторы А. Е. Марон, С. В. Позойский, Е. А. Марон).
6. Электронное приложение к учебнику.