

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» (7-9 класс)

Требования к уровню подготовки обучающихся. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения программы:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения программы:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты освоения программы на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки «Физика» (базовый уровень) – требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

б) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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.

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.

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

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

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
- *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать*

средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

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

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

Механические явления

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

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

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

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

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.*

Содержание учебного предмета

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. *Экологические проблемы использования тепловых машин*.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический

заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля*. Действие электрического поля на электрические заряды. *Конденсатор*. *Энергия электрического поля конденсатора*.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур*. *Электрогенератор*. *Переменный ток*. *Трансформатор*. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. *Принципы радиосвязи и телевидения*. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.

Свет – электромагнитные волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. *Оптические приборы*. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций*. Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы*.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Тема урока	Дата
1	Вводный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты.	
2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	
3	Лабораторная работа №1 "Определение цены деления измерительного прибора"	
4	Физика и техника	
5	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.	
6	Лабораторная работа №2 "Определение размеров малых тел"	
7	Движение молекул. Диффузия.	
8	Взаимодействие молекул.	
9	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	
10	Зачетная работа по теме "Строение вещества"	
11	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	
12	Скорость. Единица скорости. Расчет пути и времени движения.	
13	Инерция	
14	Взаимодействие тел.	
15	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах.	
16	Лабораторная работа "Измерение массы тела на рычажных весах"	
17	Плотность вещества.	
18	Лабораторная работа №4, №5 "Измерение объема тела" "Определение плотности твердого тела"	
19	Расчет массы и объема тела по его плотности	
20	Решение задач на тему "Масса. Плотность вещества"	
21	Контрольная работа по теме "Механическое движение. Плотность вещества"	
22	Сила.	
23	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.	
24	Сила упругости. Закон Гука.	
25	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой	
26	Динамометр. Лабораторная работа №6 "Градуирование пружины и измерение сил динамометром".	
27	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.	
28	Сила трения. Трение покоя. Физический диктант.	
29	Трение в природе и технике. Лабораторная работа №7.	

30	Решение задач на тему "Равнодействующая сил"	
31	Контрольная работа по теме "Вес тела. Силы. Равнодействующая сил". "Проверь себя"	
32	Давление. Единицы давления.	
33	Способы уменьшения и увеличения давления.	
34	Давление газа	
35	Передача давления жидкостями и газами Закон Паскаля.	
36	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Проверочная работа "Давление"	
37	Решение задач по теме "Давление в жидкости и газе"	
38	Сообщающиеся сосуды.	
39	Вес воздуха. Атмосферное давление.	
40	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	
41	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Самостоятельная работа.	
42	Манометры. Контрольная работа по теме "Давление жидкостей и газов".	
43	Поршневой насос. Гидравлический пресс.	
44	Самостоятельная работа "Давление твердых тел, жидкостей и газов. Атмосферное давление"	
45	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	
46	Закон Архимеда.	
47	Лабораторная работа "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"	
48	Плавание тел. Физический диктант.	
49	Решение задач по темам "Архимедова сила. Плавание тел."	
50	Лабораторная работа "Выяснение условий плавания тел в жидкости"	
52	Плавание судов. Воздухоплавание.	
53	Решение задач по темам "Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание"	
54	Контрольная работа по теме "Архимедова сила"	
55	Механическая работа. Единицы работы.	
56	Мощность. Единицы мощности.	
57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	
58	Момент силы. Самостоятельное решение задач.	
59	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №10 "Выяснение условий равновесия рычага".	
60	Блоки. "Золотое правило механики"	
61	Решение задач по теме "Условия равновесия рычага"	
62	Центр тяжести тела.	
63	Условия равновесия тел.	
64	Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа № 11 "Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости".	
65	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	
66	Преобразование одного вида энергии в другой.	
67	Обобщение материала по теме "Работа. Мощность. Энергия."	
68	Контрольная работа по теме " Работа. Мощность. Энергия."	

69	Повторение	
70	Повторение. Итоги года	

8 класс

№ п /п	Тема урока	Дата
1	Тепловое движение Температура. Внутренняя энергия.	
2	Способы изменения внутренней энергии.	
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность.	
4	Конвекция. Излучение.	
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	
6	Удельная теплоемкость.	
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого при охлаждении.	
8	Лабораторная работа №1 "Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры."	
9	Лабораторная работа №2 "Измерение удельной теплоемкости твердого тела"	
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.	
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Физический диктант.	
12	Контрольная работа по теме "Тепловые явления"	
13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.	
14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	
15	Решение задач по теме "Нагревание тел. Плавление и кристаллизация"	
16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации.	
17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	
18	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования. количества теплоты.	
19	Контрольная работа "Агрегатные состояния вещества"	

20	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 3 "Измерение влажности воздуха"	
21	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	
22	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	
23	Проверочная работа по теме "Тепловые машины"	
24	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	
25	Электроскоп. Электрическое поле.	
26	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	
27	Объяснение электрических явлений. Физический диктант	
28	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	
29	Электрический ток. Источники электрического тока.	
30	Электрическая цепь и её составные части.	
31	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	
32	Сила тока. Единицы силы тока.	
33	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4 "Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках"	
34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	
35	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	
36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа "Измерение напряжения на различных участках электрической цепи"	
37	Закон Ома для участка цепи.	
38	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	
39	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	

40	Реостаты. Лабораторная работа "Регулирование силы тока реостатом"	
41	Решение задач. Лабораторная работа "Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра вольтметра" №4,5,6	
42	Последовательное соединение проводников.	
43	Параллельное соединение проводников	
44	Решение задач на расчет электрических цепей.	
45	Контрольная работа "Электрический ток. Напряжение. Сопротивление. Соединение проводников"	
46	Работа и мощность электрического тока.	
47	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа "Измерение мощности и работы тока на электрической лампочке"	
48	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	
49	Конденсатор.	
50	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители.	
51	Контрольная работа по темам "Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор."	
52	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	
53	Магнитное поле катушки током. Электромагниты и их применение.	
54	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	
55	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Физический диктант.	
56	Обобщение материала по теме "Электромагнитные явления"	
57	Источники света. Распространение света.	
58	Видимое движение светил.	

59	Отражение света. Закон отражения света.	
60	Плоское зеркало.	
61	Преломление света. Закон преломления света.	
62	Изображения, даваемые линзой	
63	Итоговая контрольная работа	
64	Лабораторная работа № 11 "Получение изображения при помощи линзы"	
65	Решение задач. Построение изображений, получаемых с помощью линз.	
66	Глаз и зрение.	
67	Контрольная работа по теме "Законы отражения и преломления света"	
68	Просмотр подготовленных презентаций.	
69	Повторение. Итоги года.	
70	Повторение. Итого года	

9 класс

№п/п	Тема урока	Дата
1	Материальная точка. Система отсчета.	
2	Перемещение.	
3	Определение координаты движущегося тела.	
4	Перемещение при равномерном прямолинейном движении. Уравнение движения.	
5	Графическое представление движения	
6	Решение задач на тему "Уравнение движения. Графики движения"	
7	Правило сложения скоростей	
8	Решение задач на тему "Правило сложения скоростей. Относительность движения"	
9	Контрольная работа по теме "Прямолинейное равномерное движение"	
10	Мгновенная скорость. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	
11	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	
12	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Уравнение движения и график перемещения.	

13	Решение задач на равноускоренное движение.	
14	Лабораторная работа №1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости"	
15	Решение задач на равномерное и равноускоренное движение	
16	Относительность движения. Зачетная работа по теме "Основы кинематики". Выполнение тестовых заданий.	
17	Контрольная работа по теме "Основы кинематики"	
18	Инерциальные системы отсчета. Инертность.	
19	Физический диктант. Первый закон Ньютона.	
10	Третий закон Ньютона.	
21	Решение задач по теме "Законы Ньютона"	
22	Свободное падение тел.	
23	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Вес тела, движущегося с ускорением. Невесомость.	
24	Решение задач на движение тела под действием силы тяжести.	
25	Закон всемирного тяготения.	
26	Ускорение свободного падения на Земле и других планетах. Лабораторная работа "Измерение ускорения свободного падения".	
27	Движение тела, брошенного горизонтально.	
28	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	
29	Прямолинейное и криволинейное движение.	
30	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	
31	Искусственные спутники Земли.	
32	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	
33	Реактивное движение. Ракеты. Решение задач на закон сохранения импульса.	
34	Вывод закона сохранения энергии. Решение задач на закон сохранения механической энергии.	
35	Повторение и обобщение материала по теме "Закон сохранения импульса"	

36		
37	Контрольная работа по теме "Законы динамики"	
38	Колебательное движение. Свободные колебания	
39	Величины, характеризующие колебательное движение Самостоятельная работа по теме " Движение по вертикали". Проверка домашних задач по теме	
40	Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	
41	Лабораторная работа №3 "Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины"	
42	Резонанс. Самостоятельная работа по решению задач на колебательное движение	
43	Механические волны	
44	Длина волны.	
45	Решение задач на определение длины волны.	
46	Звуковые волны. Звуковые явления.	
47	Высота и тембр звука. Громкость звука.	
48	Распространение звука. Звуковые волны.	
49	Отражение звука. Звуковой резонанс.	
50	Решение задач по теме "Механические колебания и волны"	
51	Повторение и обобщение материала по теме "Механические колебания и волны".	
52	Контрольная работа по теме "Механические колебания и волны"	
53	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле.	
54	Графическое изображение магнитного поля.	
55	Направление тока и направление линий его магнитного поля	
56	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	
57	Решение задач "Действие магнитного поля на проводник с током"	
58	Индукция магнитного поля	

59	Решение задач на "Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля.	
60	Магнитный поток	
61	Лабораторная работа "Изучение явления электромагнитной индукции"	
62	Явление электромагнитной индукции.	
63	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	
64	Решение задач на "Явление электромагнитной индукции"	
65	Электромагнитное поле. Конденсатор.	
66	Электромагнитные волны.	
67	Шкала электромагнитных волн.	
68	Решение задач на тему "Электромагнитные волны"	
69	Интерференция света.	
70	Электромагнитная природа света.	
71	Лабораторная работа "Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания."	
72	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	
73	Повторение и обобщение материала по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны"	
74	Контрольная работа по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны"	
75	Радиоактивность, как свидетельство сложного строения атома.	
76	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	
77	Радиоактивные превращения атомных ядер.	
78	Экспериментальные методы исследования частиц.	
79	Открытие протона и нейтрона.	
80	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число.	
81	Решение задач "Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число."	
82	Решение задач "Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число."	
83	Изотопы.	

84	Альфа, бета-распад. Правило смещения.	
85	Решение задач на правило смещения	
86	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	
87	Решение задач "Энергия связи. Дефект масс."	
88	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	
89	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	
90	Лабораторная работа №5 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям"	
91	Термоядерная реакция. Атомная энергетика.	
92	Биологическое действие радиации.	
93	Повторение и обобщение материала по теме "Строение атома и атомного ядра."	
94	Контрольная работа "Строение атома и атомного ядра"	
95	Повторение "Законы движения и взаимодействия" Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира	
96	Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты-гиганты.	
97	Планеты земной группы. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы.	
98	Физическая природа Солнца и звезд.	
99	Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Теория Большого взрыва.	
100	Просмотр подготовленных презентаций.	
101	Единая физическая картина мира. Итоги года.	
102	Итоги года	