

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2 р.п. Дергачи»**

«РАССМОТРЕНА»
на заседании ШМО
Протокол №1
от 30 августа 2022 г.

Кириш

«СОГЛАСОВАНА»
с заместителем директора по
УВР

А. Красильников Н.Т.

от 30 августа 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор школы



Приказ № 169
от 30 августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике
(учебный предмет)
для 9 класса

1 год
(срок реализации)

Разработчик программы:

Склярова Наталья Николаевна
учитель физики
1 категории

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФИЗИКИ

Рабочая программа по физике 9 класс составлена на основе примерной программы основного общего образования ФГОС.

В рабочей программе по физике для 9 классов основной школы, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта, определены требования к результатам освоения образовательной программы основного общего образования.

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.
 - 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

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

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 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 ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 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.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

• понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

• умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

• владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

• понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;

• понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

• овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

• умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Учащиеся, проявляющие особый интерес к физике, смогут изучать ее на повышенном уровне с одним дополнительным учебным часом из вариативной части базисного учебного (образовательного) плана по физике.

Количество часов:

Всего часов –102, в неделю – 3 часа

Планирование по физике для 9 класса составлено на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования, авторской программы А.В.Перышкина, Е.М.Гутник, «Физика» 7-9 классы.

Учебник и УМК

1. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика 9кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2013
2. Перышкин А.В., Физика 7-9, Сборник задач по физике. М.: Экзамен, 2013 год
3. Рымкевич А.П., Сборник задач по физике для 9-11 классов. М.: Просвещение 2015 год
4. Рабочая тетрадь по физике 9 класс: К учебнику А.В.Перышкина, Е.М.Гутник "Физика 9 класс" Экзамен 2014г
5. Громцева А.В., Тесты по физике 9кл. М.: Экзамен 2009 г.
6. Гольдфарб Н.И. Задачник 9-11 классы. Физика. М.: Дрофа 1998 г.
7. Рымкевич А.П., Сборник задач по физике для 9-11 классов. М.: Просвещение 2005 год

Содержание тем учебного курса

1.

Введение (3 ч)

2. Законы взаимодействия и движения тел (25 ч)

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь. Элементы векторной алгебры. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Расчет пути, времени и скорости. Графическое представление движения. Неравномерное прямолинейное движение. Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Графическое представление равноускоренного движения. Путь при равноускоренном движении. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение тела, брошенного горизонтально. Равномерное движение материальной точки по окружности. Линейная скорость тела, движущегося равномерно по окружности. Ускорение при равномерном движении тела по окружности. Период и частота обращения.

Фронтальная лабораторная работа

1. Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

Демонстрации

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Относительность движения.
3. Равноускоренное движение.
4. Свободное падение тел в трубке Ньютона.
5. Направление скорости при равномерном движении по окружности.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Масса тела. Сила. Правило сложения сил. Методы измерения силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила упругости. Закон Гука. Сила реакции опоры и подвеса. Сила всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение тела под действием силы тяжести. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Сила трения. Движение тела под действием силы трения. Движение тела под действием нескольких сил

Фронтальная лабораторная работа

3. Измерение жесткости пружины.
4. Измерение коэффициента трения скольжения
5. Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.

Демонстрации

1. Явление инерции.
2. Взаимодействие тел.
3. Зависимость силы упругости от деформации пружины.
4. Сложение сил.
5. Сила трения.
6. Второй закон Ньютона.
7. Третий закон Ньютона.
8. Невесомость.

2. Механические колебания и волны. Звук. (16 ч)

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

Фронтальная лабораторная работа.

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

4. Электромагнитное поле. (23 ч)

Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Взаимодействие проводников с током. Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока. Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электрогенератор. Свет – электромагнитная волна.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Определение полюсов электромагнита.
2. Сборка электромагнита и испытание его действия.
3. Изучение электрического двигателя.
4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Квантовые явления (21 ч)

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре. Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Изучение деления ядра урана по фотографии треков.
2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

6. Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

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.

Обобщающее повторение (6 ч)

7. Резерв (2 ч)

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

| № раздела | Название раздела. | Кол-во часов по рабочей программе | Формы и типы контроля. |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------------------|---|
| 1 | Введение | 3 | Входной контроль знаний – 1ч |
| 2 | Законы движения и взаимодействия тел | 25 | Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» - 1ч Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения» -1 ч Контрольная работа №1 «Кинематика» - 1 ч. Контрольная работа №2 «Динамика» - 1 ч. |
| 3 | Механические колебания и волны. Звук. | 16 | Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» - 1 ч Контрольная работа №3 «Колебания и волны» - 1 ч. |
| 4 | Электромагнитное поле | 23 | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» - 1 ч Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле» - 1 ч |
| 5 | Квантовые явления | 21 | Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома» - 1 ч Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» - 1 ч Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра. Атомная энергетика» - 1 ч. |
| 6 | Строение и эволюция Вселенной | 6 | Зачет по теме «Строение и эволюция Вселенной» |
| 7 | Обобщающее повторение | 6 | Итоговая контрольная работа |
| | Резерв | 2 | |
| | Всего | 102 | |

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № | № | Тема урока | Количество часов |
|-----------|----|---|------------------|
| | | Введение в курс (3 часа) | |
| 1 | 1 | Механическое движение. Силы в природе. | 1 |
| 2 | 2 | Электрические и магнитные явления | 1 |
| 3 | 3 | <i>Входная контрольная работа</i> | 1 |
| | | Законы движения и взаимодействия тел (25 часов) | |
| 4 | 1 | Механическое движение. | 1 |
| 5 | 2 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | 1 |
| 6 | 3 | Прямолинейное равноускоренное движение | 1 |
| 7 | 4 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. | 1 |
| 8 | 5 | Графики зависимости проекций скорости и ускорения от времени. | 1 |
| 9 | 6 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 1 |
| 10 | 7 | Решение задач «Кинематические уравнения» | 1 |
| 11 | 8 | <i>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i> | 1 |
| 12 | 9 | Относительность движения | 1 |
| 13 | 10 | Законы Ньютона | 1 |
| 14 | 11 | Законы Ньютона | 1 |
| 15 | 12 | Решение задач на применение законов Ньютона. | 1 |
| 16 | 13 | Свободное падение тел | 1 |
| 17 | 14 | <i>Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»</i> | 1 |
| 18 | 15 | Движение тел под действием силы тяжести | 1 |
| 19 | 16 | Закон Всемирного тяготения | 1 |
| 20 | 17 | Движение по окружности | 1 |
| 21 | 18 | Искусственные спутники Земли | 1 |
| 22 | 19 | Импульс тела. Закон сохранения импульса | 1 |
| 23 | 20 | Реактивное движение | 1 |
| 24 | 21 | Закон сохранения механической энергии | 1 |
| 25 | 22 | Решение задач по теме «Законы движения и взаимодействия тел» | 1 |
| 26 | 23 | Законы движения и взаимодействия тел | 1 |
| 27 | 24 | Законы движения и взаимодействия тел | 1 |
| 28 | 25 | <i>Контрольная работа №1 по теме «Законы движения и взаимодействия тел»</i> | 1 |
| | | Механические колебания и волны. Звук (16 часов) | |
| 29 | 1 | Колебательное движение. Свободные колебания. | 1 |
| 30 | 2 | Гармонические колебания | 1 |
| 31 | 3 | Вынужденные колебания. Резонанс | 1 |
| 32 | 4 | Колебательные системы | 1 |
| 33 | 5 | Решение задач «Расчет характеристик колебательного движения» | 1 |
| 34 | 6 | <i>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний от его длины»</i> | 1 |
| 35 | 7 | Волны | 1 |
| 36 | 8 | Волны | 1 |
| 37 | 9 | Решение качественных задач «Волны» | 1 |
| 38 | 10 | Звук | 1 |
| 39 | 11 | Звуковые волны. | 1 |
| 40 | 12 | Механические колебания и волны. Звук. | 1 |
| 41 | 13 | Решение задач «Расчет характеристик волны» | 1 |
| 42 | 14 | Решение задач «Механические колебания и волны» | 1 |

| | | | |
|----|----|--|---|
| 43 | 15 | Контрольная работа №2 «Механические колебания и волны» | 1 |
| 44 | 16 | Урок – семинар «Колебания в природе и технике» | 1 |
| | | Электромагнитное поле (23 часа) | |
| 45 | 1 | Магнитное поле | 1 |
| 46 | 2 | Действие магнитного поля на электрический ток | 1 |
| 47 | 3 | Магнитная индукция | 1 |
| 48 | 4 | Решение задач на расчет Силы Ампера и магнитного потока | 1 |
| 49 | 5 | Решение задач на расчет силы Лоренца | 1 |
| 50 | 6 | Электромагнитная индукция | 1 |
| 51 | 7 | Явление самоиндукции | 1 |
| 52 | 8 | Решение задач | 1 |
| 53 | 9 | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 |
| 54 | 10 | Электромагнитные волны | 1 |
| 55 | 11 | Конденсатор | 1 |
| 56 | 12 | Урок- семинар «Виды конденсаторов» | 1 |
| 57 | 13 | Колебательный контур | 1 |
| 58 | 14 | Принципы радиосвязи и телевидения | 1 |
| 59 | 15 | Урок – презентация проектов «Принципы радиосвязи и телевидения» | 1 |
| 60 | 16 | Электромагнитная природа света. Интерференция | 1 |
| 61 | 17 | Преломление света | 1 |
| 62 | 18 | Преломление света | 1 |
| 63 | 19 | Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф | 1 |
| 64 | 20 | Типы спектров. Спектральный анализ | 1 |
| 65 | 21 | Электромагнитное поле | 1 |
| 66 | 22 | Урок – консультация «Электромагнитное поле» | 1 |
| 67 | 23 | Контрольная работа № 3 «Электромагнитное поле» | 1 |
| | | Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия (21 ч) | |
| 68 | 1 | Строение атома. Модель Резерфорда. | 1 |
| 69 | 2 | Состав атомного ядра | 1 |
| 70 | 3 | Экспериментальные методы исследования частиц | 1 |
| 71 | 4 | Изотопы. Ядерные реакции | 1 |
| 72 | 5 | Решение задач на расчет ядерных реакций | 1 |
| 73 | 6 | Ядерные силы | 1 |
| 74 | 7 | Решение задач на расчет энергии связи и дефекта масс | 1 |
| 75 | 8 | Деление ядер урана. Цепные реакции | 1 |
| 76 | 9 | Лабораторная работа №5 «Изучение деления атомных ядер по готовым фотографиям» Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | 1 |
| 77 | 10 | Закон радиоактивного распада | 1 |
| 78 | 11 | Решение задач на применение закона радиоактивного распада | 1 |
| 79 | 12 | Ядерный реактор. Атомная энергетика | 1 |
| 80 | 13 | Термоядерные реакции. | 1 |
| 81 | 14 | Решение задач на расчет экзо и эндотермических реакций | 1 |
| 82 | 15 | Атом: «мирный» и «убивающий» (урок-семинар) | 1 |
| 83 | 16 | Атом: «мирный» и «убивающий» (урок-семинар) | 1 |
| 84 | 17 | Решение задач | 1 |
| 85 | 18 | Решение задач | 1 |
| 86 | 19 | Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия (урок- | 1 |

| | | | |
|------------|----|---|----------|
| | | консультация) | |
| 87 | 20 | <i>Контрольная работа №4 «Строение атома и атомного ядра. Атомная энергетика»</i> | 1 |
| 88 | 21 | <i>Анализ контрольной работы</i> | 1 |
| | | Строение и эволюция Вселенной (7 часов) | |
| 89 | 1 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | 1 |
| 90 | 2 | Большие планеты Солнечной системы | 1 |
| 91 | 3 | Малые тела Солнечной системы | 1 |
| 92 | 4 | Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд | 1 |
| 93 | 5 | Строение и эволюция Вселенной | 1 |
| 94 | 6 | Зачет по теме «Строение и эволюция Вселенной» | 1 |
| | | Обобщающее повторение (6 часов) | |
| 95 | 1 | Механические явления | 1 |
| 96 | 2 | Молекулярная физика и термодинамика | 1 |
| 97 | 3 | Электрические, магнитные и квантовые явления | 1 |
| 98 | 4 | <i>Итоговая контрольная работа</i> | 1 |
| 99 | 5 | «Мы познаем природы тайны, что скрыты множеством личин...» (урок-презентация) | 1 |
| 100 | 6 | «И в далях мироздания, и на Земле у нас – одно: первоначальный дар познания. Другого просто не дано» (урок – презентация) | 1 |
| | | Резерв 2 часа | |
| 101 | 1 | Экскурс по курсу физика 9 | 1 |
| 102 | 2 | Экскурс по курсу физика 9 | 1 |