

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

уровень: основного общего образования, базовый

физика

7-9 класс

Разработчик: **Е.В Белохребтова**

Квалификационная категория: **СЗД**

Рабочая программа по учебному предмету физика разработана на основе требований ООП МОУ ИРМО «Никольская СОШ»

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика».

Личностными результатами обучения физике в 7-9 классах 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 7-9 классах 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.

Предметными результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- 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, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств на окружающую среду;
- осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- 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;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

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.

Примечание. 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» в 7-9 классах.

7 класс

I. Введение (4 часа)

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента. Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

Лабораторная работа

1. Определение цены деления измерительного прибора.

II. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов.)

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества.

Лабораторная работа

2. «Измерение размеров малых тел.»

III. Взаимодействие тел. (19 часа)

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость. Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение. Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность. Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности. Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение. Упругая деформация.

Лабораторные работы.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого вещества.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра

IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (21 час)

Давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления. Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры. Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Лабораторная работа.

8. Измерение давления жидкости на дно сосуда

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

10. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

V. Работа и мощность. Энергия. (13 часов.)

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия

рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

Лабораторная работа.

11. Выяснение условия равновесия рычага.

12. Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

8 класс

Повторение (4 часа)

I. Тепловые явления (20 часов)

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция. Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации. Работа пара и газа при расширении. Кипение жидкости. Влажность воздуха. Тепловые двигатели. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях. КПД теплового двигателя.

Лабораторная работа.

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

3. Измерение влажности воздуха

II. Электрические явления (27 часов)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.

Сопротивление. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока

Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Нагревание проводников электрическим током. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Короткое замыкание. Предохранители.

Лабораторные работы.

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее 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.

III. Электромагнитные явления (6 часов)

Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применения. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных

магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Лабораторные работы.

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

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

IV. Световые явления. (8 часов)

Источники света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение даваемое линзой. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

Лабораторные работы.

11. Получение изображения при помощи линзы.

Повторение (3 часа)

9 класс

Повторение (5 часов)

I. Законы взаимодействия и движения тел. (27 часов)

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение. Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

Лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

II. Механические колебания и волны. Звук. (16 часов)

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.

Лабораторная работа.

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

III. Электромагнитные явления. (20 часов)

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. Электродвигатель. Свет – электромагнитная волна.

Лабораторная работа.

4.Изучение явления электромагнитной индукции.

5.Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

I V. Строение атома и атомного ядра (20 часов)

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.

5.Измерение естественного радиационного фона дозиметром

7.Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона

9.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

V. Строение и эволюция Вселенной (7 часов)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие тела Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Повторение (6 часов)

**Тематическое планирование по физике
7 класс первый год обучения**

| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата План | Дата факт |
|---------|--|--------------|-----------|-----------|
| | Введение | 4 | | |
| 1 | Что изучает физика. Физические явления. | 1 | | |
| 2 | Наблюдения, опыты, измерения. Погрешности измерений. | 1 | | |
| 3 | Инструктаж по ТБ. <u>Лабораторная работа №1</u> « <i>Определение цены деления измерительного прибора</i> » | 1 | | |
| 4 | Физика и техника. | 1 | | |
| | Первоначальные сведения о строении вещества | 6 | | |
| 5 | Строение вещества. Молекулы. <u>Лабораторная работа №2</u> « <i>Измерение размеров малых тел.</i> » | 1 | | |
| 6 | Диффузия. Движение молекул. Броуновское движение. | 1 | | |
| 7 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул | 1 | | |
| 8 | Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ. | 1 | | |
| 9 | Обобщение и систематизация знаний по теме « <i>Первоначальные сведения о строении вещества</i> ». | 1 | | |
| 10 | Контрольная работа №1 по теме : « <i>Первоначальные сведения о строении вещества</i> » | 1 | | |
| | Взаимодействие тел | 19 | | |
| 11 | Механическое движение. Равномерное движение и неравномерное движения. | 1 | | |
| 12 | Скорость. Средняя скорость. Единицы скорости | 1 | | |
| 13 | Расчет пути и времени движения | 1 | | |

| | | | | |
|----|---|-----------|--|--|
| 14 | Взаимодействие тел. Инерция. | 1 | | |
| 15 | Решение задач по теме Механическое движения | 1 | | |
| 16 | Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. | 1 | | |
| 17 | <u>Лабораторная работа №3.</u> <i>«Измерение массы тела на рычажных весах».</i> | 1 | | |
| 18 | Объём тела. <u>Лабораторная работа №4.</u> <i>Измерение объема тела.</i> | 1 | | |
| 19 | Плотность вещества. <u>Лабораторная работа №5.</u> <i>Определение плотности твердого вещества.</i> | 1 | | |
| 20 | Расчёт массы и объёма тела по его плотности. | | | |
| 21 | Решение задач по теме: «Масса тела. Плотность вещества». | 1 | | |
| 22 | Явление тяготения. Сила тяжести. | 1 | | |
| 23 | Сила, возникающая при деформации. Закон Гука. | 1 | | |
| 24 | Вес тела. Связь между силой тяжести и массой. | 1 | | |
| 25 | Динамометр. Графическое изображение силы. <u>Лабораторная работа №6</u> <i>«Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</i> | 1 | | |
| 26 | Сложение сил, действующих по одной прямой. | 1 | | |
| 27 | Трение. Сила трения, виды трения. | 1 | | |
| 28 | <u>Лабораторная работа №7</u> <i>«Измерение силы трения с помощью динамометра»</i> | 1 | | |
| 29 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Взаимодействие тел» | 1 | | |
| 30 | <i>Контрольная работа № 2 по теме "Взаимодействие тел"</i> | 1 | | |
| | Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. | 21 | | |

| | | | | |
|----|---|-----------|--|--|
| 31 | Давление. Давления твердых тел. | 1 | | |
| 32 | Способы уменьшения и увеличения давления. | 1 | | |
| 33 | Измерение давления твердого тела на опору | 1 | | |
| 34 | Давление газа. | 1 | | |
| 35 | Закон Паскаля. Давление жидкости и газе. | 1 | | |
| 36 | Расчёт давления жидкости на дно и стенки сосуда. | 1 | | |
| 37 | Сообщающиеся сосуды. | 1 | | |
| 38 | Вес воздуха. Атмосферное давление | 1 | | |
| 39 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | 1 | | |
| 40 | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. | 1 | | |
| 41 | Манометры. | 1 | | |
| 42 | Лабораторная работа №8 «Измерение давления жидкости на дно сосуда». | 1 | | |
| 43 | Поршневой жидкостной насос. Гидравлический пресс | 1 | | |
| 44 | Архимедова сила. | 1 | | |
| 45 | Лабораторная работа №9 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». | 1 | | |
| 46 | Плавание тел. Водный транспорт. Воздухоплавание. | 1 | | |
| 47 | Решение задач по теме «Архимедова сила и плавание тел». | 1 | | |
| 48 | Лабораторная работа №10 «Выяснение условий плавания тела в жидкости». | 1 | | |
| 49 | Повторение темы «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов». | 1 | | |
| 50 | Контрольная работа №3 по теме «Давление твёрдых тел и газов». | 1 | | |
| | Работа и мощность. Энергия. | 13 | | |
| 51 | Механическая работа | 1 | | |
| 52 | Мощность. | 1 | | |
| 53 | Простые механизмы. | 1 | | |
| 54 | Рычаг. Равновесие сил на рычаге. | 1 | | |
| 55 | Момент силы. Равновесия тела с закрепленной осью вращения. | 1 | | |
| 56 | Лабораторная работа №11 по теме: «Выяснение условия равновесия рычага». | 1 | | |

| | | | | |
|----|--|----|--|--|
| 57 | Блоки. «Золотое правило» механики КПД механизма. | 1 | | |
| 58 | <u>Лабораторная работа №12</u> по теме: « <i>Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости</i> ». | 1 | | |
| 59 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. | 1 | | |
| 60 | Преобразование одного вида механической энергии в другой. | 1 | | |
| 61 | Решение задач по теме «Энергия». | 1 | | |
| 62 | Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек и ветра. | 1 | | |
| 63 | <u>Контрольная работа №4</u> по теме: « <i>Работа и мощность. Энергия</i> ». | 1 | | |
| | Повторение | 5 | | |
| 64 | Работа над ошибками. Первоначальное строение вещества. Взаимодействие тел. | 1 | | |
| 65 | Давление. Работа и мощность. Энергия. | 1 | | |
| 66 | <u>Контрольная работа №5</u> за курс 7 класса. | 1 | | |
| 67 | Анализ контрольной работы. | 1 | | |
| 68 | Обобщающий урок за курс 7 класса | 1 | | |
| | Итого | 68 | | |
| | Контрольных работ | 6 | | |
| | Лабораторных работ | 12 | | |

**Тематическое планирование по физике
8 класс второй год обучения**

| № урока | Тема урока | Кол –во часов | Дата план | Дата факт |
|---------|--|---------------|-----------|-----------|
| | Повторение | 4 | | |
| 1 | Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел | 1 | | |
| 2 | Давление твердых тел, жидкостей и газов. | 1 | | |
| 3 | Работа. Мощность. Энергия. | 1 | | |
| 4 | Вводная контрольная работа | 1 | | |
| | Тепловые явления. | 20 | | |
| 5 | Тепловое движение. Температура.. | 1 | | |
| 6 | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела. | 1 | | |
| 7 | Теплопроводность. Конвекция. Излучение. | 1 | | |
| 8 | Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике. | 1 | | |
| 9 | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоёмкость. | 1 | | |
| 10 | Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. | 1 | | |
| 11 | <i>Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</i> | 1 | | |
| 12 | Закон сохранения и превращения энергии в тепловых и механических процессах. | 1 | | |
| 13 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания | 1 | | |
| 14 | <i>Контрольная работа «Количества теплоты, необходимого для нагревания и сгорания»</i> | 1 | | |
| 15 | <i>Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»</i> | 1 | | |
| 16 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания. | 1 | | |
| 17 | Удельная теплота плавления. | 1 | | |
| 18 | Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации. | 1 | | |
| 19 | Влажность воздуха Способы определения влажности воздуха. <i>Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»</i> | 1 | | |
| 20 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. | 1 | | |
| 21 | Работа газа и пара при расширении. | 1 | | |

| | | | | |
|----|--|----|--|--|
| | Двигатель внутреннего сгорания. | | | |
| 22 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. | 1 | | |
| 23 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | 1 | | |
| 24 | <u>Контрольная работа №1 «Тепловые явления»</u> | | | |
| | Электрические явления | 27 | | |
| 25 | Работа над ошибками. Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. | 1 | | |
| 26 | Электроскоп. Электрическое поле. | 1 | | |
| 27 | Делимость электрического заряда. Строение атома. | 1 | | |
| 28 | Объяснение электрических явлений. | 1 | | |
| 29 | Проводники, полупроводники, и непроводники электричества. | 1 | | |
| 30 | Электрический ток. Источники электрического тока. | 1 | | |
| 31 | Электрическая цепь и её составные части. Правила техники безопасности при работе с электрическими цепями | 1 | | |
| 32 | Контрольная работа за 2 четверть | 1 | | |
| 33 | Электрический ток в металлах. Сила тока. Единицы силы тока. | 1 | | |
| 34 | Амперметр. Измерение силы тока. <i>Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»</i> | 1 | | |
| 35 | Электрическое напряжение Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. | 1 | | |
| 36 | <i>Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</i> | 1 | | |
| 37 | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. | 1 | | |
| 38 | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. | 1 | | |
| 39 | Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление. | 1 | | |
| 40 | Реостаты. <i>Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»</i> | 1 | | |
| 41 | <i>Лабораторная работа №7 «Определение сопротивления проводника при помощи вольтметра и амперметра»</i> | 1 | | |
| 42 | Последовательное соединение проводников | 1 | | |
| 43 | Параллельное соединение проводников. | 1 | | |
| 44 | Решение задач. | 1 | | |
| 45 | Работа и мощность электрического тока. | 1 | | |

| | | | | |
|----|--|---|--|--|
| 46 | <i>Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</i> | 1 | | |
| 47 | Нагревание проводника электрическим током Закон Джоуля-Ленца. Лампа накаливания | 1 | | |
| 48 | Электронагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. | 1 | | |
| 49 | Конденсатор. | 1 | | |
| 50 | Решение задач Подготовка к контрольной работе. | 1 | | |
| 51 | <u>Контрольная работа №2 по теме: «Электрические явления»</u> | 1 | | |
| | Электромагнитные явления | 6 | | |
| 52 | Работа над ошибками. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока Магнитные линии. _. | 1 | | |
| 53 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Применение электромагнитов. <i>Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и его испытание»</i> | 1 | | |
| 54 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | 1 | | |
| 55 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. <i>Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели»</i> | 1 | | |
| 56 | Устройство электроизмерительных приборов. Подготовка к контрольной работе | 1 | | |
| 57 | Контрольная работа №3 «Электромагнитные явления» | 1 | | |
| | Световые явления | 8 | | |
| 58 | Работа над ошибками. Источники света. Распространение света. | 1 | | |
| 59 | Отражение света Законы отражения света. Плоское зеркало. | 1 | | |
| 60 | Преломление света. Линзы. Оптическая сила линзы | 1 | | |
| 61 | Изображения, даваемые линзой | 1 | | |
| 62 | <i>Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»</i> | 1 | | |
| 63 | Глаз и зрение. Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | 1 | | |
| 64 | Контрольная работа №4 «Световые явления» | 1 | | |
| 65 | Работа над ошибками. Видимое движение светил. | 1 | | |
| | Повторение | 3 | | |

| | | | | |
|----|--|----|--|--|
| 66 | Повторение курса физики 8-ого класса. Подготовка к итоговой контрольной работе. | 1 | | |
| 67 | Итоговая контрольная работа по курсу физики 8-ого класса. | 1 | | |
| 68 | Работа над ошибками. | 1 | | |
| | Итого | 68 | | |

**Тематическое планирование по физике
9 класс третий год обучения**

| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Дата план | Дата факт |
|---------|--|--------------|-----------|-----------|
| | Повторение | 5 | | |
| 1. | Тепловое явление | 1 | | |
| 2. | Электрические явление | 1 | | |
| 3. | Магнитные и Оптические явления | 1 | | |
| 4. | Входная контрольная работа | 1 | | |
| 5. | Анализ контрольной работы | 1 | | |
| | Законы взаимодействия и движения тел | 27 | | |
| 6. | Материальная точка. Система отсчета. | 1 | | |
| 7. | Перемещение | 1 | | |
| 8. | Определение координаты движущегося тела. | 1 | | |
| 9. | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 1 | | |
| 10. | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 | | |
| 11. | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | 1 | | |
| 12. | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 1 | | |
| 13. | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | 1 | | |
| 14. | Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 1 | | |
| 15. | Решение зада на тему : «Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении» | 1 | | |
| 16. | Относительность движения. | 1 | | |
| 17. | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 1 | | |
| 18. | Второй закон Ньютона | 1 | | |
| 19. | Третий закон Ньютона | 1 | | |
| 20. | Свободное падение тел | 1 | | |
| 21. | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость | 1 | | |
| 22. | Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения» | 1 | | |
| 23. | Контрольная работа № 1 «Законы взаимодействия и движения тел» | 1 | | |
| 24. | Анализ контрольной работы. Решение задач. | 1 | | |
| 25. | Закон всемирного тяготения различных планет.т | 1 | | |

| | | | | |
|-----|--|-----------|--|--|
| 26. | Ускорение свободного падения других небесных тел. | 1 | | |
| 27. | Решение задач на тему: «Законы Ньютона» | 1 | | |
| 28. | Прямолинейное и криволинейное движение. Решение задач на тему: Прямолинейное и криволинейное движение. | 1 | | |
| 29. | Импульс тела. Закон сохранения импульса | 1 | | |
| 30. | Реактивное движение. Ракеты. | 1 | | |
| 31. | Искусственные спутники. Работа силы. Вывод закона сохранения механической энергии. | 1 | | |
| 32. | Решение экспериментальных заданий по теме «Сила упругости и трения. Законы динамики» | 1 | | |
| 33. | Контрольная работа №2 по теме « Законы динамики» | | | |
| | Механические колебания и волны. Звук. | 16 | | |
| 34. | Колебательное движение. Свободные колебания | 1 | | |
| 35. | Величины, характеризующие колебательное движение . | 1 | | |
| 36. | <i>Лабораторная работа № 3</i> «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити и пружины» | 1 | | |
| 37. | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | 1 | | |
| 38. | Резонанс. | 1 | | |
| 39. | Распространение колебаний в среде. Волны. | 1 | | |
| 40. | Длина волны. Скорость распространения волн. | 1 | | |
| 41. | Решение задач на тему: «Величины, характеризующие колебательное движение» | 1 | | |
| 42. | Источники звука. Звуковые колебания. | 1 | | |
| 43. | Высота, [тембр] и громкость звука | 1 | | |
| 44. | Распространение звука. Звуковые волны. | 1 | | |
| 45. | Решение задач. Подготовка к контрольной работе | 1 | | |
| 46. | Контрольная работа № 2 «Механические колебания и волны. Звук» | 1 | | |
| 47. | Анализ контрольной работы Отражение звука. Звуковой резонанс. | 1 | | |
| 48. | Защита проектов по теме «Механические колебания и волны. Звук» | 1 | | |
| | Электромагнитное поле | 20 | | |
| 49. | Магнитное поле | 1 | | |
| 50. | Направление тока и направление линий его | 1 | | |

| | | | | |
|-----|---|-----------|--|--|
| | магнитного поля | | | |
| 51. | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 | | |
| 52. | Индукция магнитного поля. Магнитный поток | 1 | | |
| 53. | <i>Лабораторная работа № 4</i> «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 | | |
| 54. | Явление электромагнитной индукции. | 1 | | |
| 55. | Решение задач на тему: «Индукция магнитного поля. Магнитный поток» | 1 | | |
| 56. | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | 1 | | |
| 57. | Явление самоиндукции. | 1 | | |
| 58. | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор | 1 | | |
| 59. | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | 1 | | |
| 60. | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | 1 | | |
| 61. | Принципы радиосвязи и телевидения. | 1 | | |
| 62. | Электромагнитная природа света. | 1 | | |
| 63. | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия | 1 | | |
| 64. | Цвета тел. | 1 | | |
| 65. | Типы оптических спектров. | 1 | | |
| 66. | <i>Лабораторная работа № 5</i> «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания» | 1 | | |
| 67. | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | 1 | | |
| 68. | Контрольная работа №3 «Электромагнитное поле» | 1 | | |
| | Строение атома и атомного ядра | 20 | | |
| 69. | Радиоактивность. Модели атомов | 1 | | |
| 70. | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 | | |
| 71. | Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 | | |
| 72. | <i>Лабораторная работа № 6</i> «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» | 1 | | |
| 73. | Открытие протона и нейтрона. | 1 | | |
| 74. | Состав атомного ядра. Ядерные силы. | 1 | | |
| 75. | Энергия связи. Дефект масс. | 1 | | |
| 76. | Деление ядер урана. Цепная реакция. | 1 | | |
| 77. | <i>Лабораторная работа № 7</i> «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» | 1 | | |
| 78. | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в | 1 | | |

| | | | | |
|------|---|------------|--|--|
| | электрическую энергию. | | | |
| 79. | Атомная энергетика | 1 | | |
| 80. | Биологическое действие радиации. | 1 | | |
| 81. | Закон радиоактивного распада | 1 | | |
| 82. | Термоядерная реакция | 1 | | |
| 83. | Решение задач. | 1 | | |
| 84. | Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». | 1 | | |
| 85. | Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | 1 | | |
| 86. | Решение задач. | 1 | | |
| 87. | Контрольная работа № 4 «Строение атома и атомного ядра» | 1 | | |
| 88. | Работа над ошибками. | 1 | | |
| | Строение Вселенной | 7 | | |
| 89. | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | 1 | | |
| 90. | Большие планеты Солнечной системы | 1 | | |
| 91. | Малые тела солнечной системы | 1 | | |
| 92. | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд | 1 | | |
| 93. | Строение и эволюция Вселенной | 1 | | |
| 94. | Проекты по теме «Малые тела солнечной системы» | 1 | | |
| 95. | Проекты по теме «Строение Вселенной» | 1 | | |
| | Повторение | 7 | | |
| 96. | Законы взаимодействия и движения тел | 1 | | |
| 97. | Механические колебания и волны. Звук | 1 | | |
| 98. | Электромагнитное поле | 1 | | |
| 99. | Строение атома и атомного ядра | 1 | | |
| 100. | Строение Вселенной | 1 | | |
| 101. | Итоговая контрольная работа №5 | 1 | | |
| 102. | Анализ контрольной работы | 1 | | |
| | Итого | 102 | | |
| | Лабораторных работ | 9 | | |
| | Контрольных работ | 5 | | |