

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 22 с углубленным изучением отдельных
предметов»

Рассмотрено:

ШМО учителей естествознания

Протокол № 1

От 29.08.2022г.

Руководитель



Е.В. Кравцова

Согласовано:

Заместитель директора
по УВР



И.В. Фоминых

29.08.2022г.

Утверждаю:

Директор школы



М.В.Самарцева

Приказ № 176-од

от 30.08.2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по физике

7-9 класс (ФГОС)

Составитель:
Дюрягина И.А.
учитель физики,
высшая квалификационная
категория

г. Каменск-Уральский
2022 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7-9 классов класса разработана на основе:

- Федерального Закона Российской Федерации от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ от 17 декабря 2010г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 N 1577));
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию).
- Основной общеобразовательной программы основного общего образования (приказ директора школы № 168-од от 31.08.2020г.).

Цели изучения физики в основной школе:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Общая характеристика учебного предмета

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредмет-

ных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Учебный план на уровне основного общего образования выделяет 245 часов для обязательного изучения курса «Физика» в 7—9 классах из расчета 2 часа в неделю в 7-8 классах, 3 часа в неделю в 9 классах.

Учебники:

Перышкин А.В. Физика. 7 класс. Дрофа

Перышкин А.В. Физика. 8 класс. Дрофа

Перышкин А.В. Физика. 9 класс. Дрофа

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения учебного предмета

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.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

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

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

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 измере-

ния 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, Ар-

химеда 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, дис-

персия 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 значе-

ние 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.

Содержание учебного предмета, курса.

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. Различия 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 индукции. Опыт Фарадея.

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

Свет – электромагнитная 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.

Опыт 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.

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.
7. Измерение температуры.
8. Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем.
9. Измерение силы тока и его регулирование.
10. Измерение напряжения.
11. Измерение углов падения и преломления.
12. Измерение фокусного расстояния линзы.
13. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение коэффициента трения скольжения.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
5. Определение момента силы.
6. Измерение скорости равномерного движения.
7. Измерение средней скорости движения.
8. Измерение ускорения равноускоренного движения.
9. Определение работы и мощности.
10. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.
11. Определение относительной влажности.
12. Определение количества теплоты.
13. Определение удельной теплоемкости.

14. Измерение работы и мощности электрического тока.
15. Измерение сопротивления.
16. Определение оптической силы линзы.
17. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
18. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры.
4. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени.
5. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
6. Исследование явления электромагнитной индукции.
7. Наблюдение явления отражения и преломления света.
8. Наблюдение явления дисперсии.
9. Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества.
10. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
11. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
12. Исследование зависимости массы от объема.
13. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
14. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
15. Исследование зависимости силы трения от силы давления.
16. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
17. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
18. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
19. Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения.
20. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения.
21. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры.
2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.
3. Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно).
4. Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

5. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
6. Конструирование ареометра и испытание его работы.
7. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
10. Конструирование электродвигателя.
11. Конструирование модели телескопа.
12. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.
13. Оценка своего зрения и подбор очков.

14. Конструирование простейшего генератора.
15. Изучение свойств изображения в линзах.

Тематическое планирование
Календарно-тематическое планирование уроков по физике в 7 классе.
70 часов -2 часа в неделю.

№ п/п	Тема урока.
	Физика и физические методы изучения природы(4 часа)
1/1	Физика – наука о природе. Физические тела и явления Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.
2/2	Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.
3/3	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»
4/4	Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.
	Тепловые явления (6 часов)
5/1	Строение вещества. Атомы и молекулы.
6/2	Лабораторная работа № 2,3 «Измерение размеров тел. Измерение размеров малых тел».
7/3	Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение.
8/4	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.
9/5	Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул.
10/6	Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.
	Механические явления (21 час)
11/1	Механическое движение. Система отсчета и относительность движения. Равномерное движение. Путь. Наблюдение и описание различных видов движения.
12/2	Равномерное и неравномерное прямолинейное движение.
13/3	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, скорость, время движения).
14/4	Решение задач на расчет пути и времени движения. Лабораторные работы 4, 5 «Измерение скорости равномерного движения. Измерение средней скорости движения».
15/5	Инерция
16/6	Масса тела.
17/7	

	Лабораторная работа № 6 «Измерение массы тела»
18/8	Лабораторная работа № 7, 8 « Измерение объема тела. Исследование зависимости массы от объема»
19/9	Плотность вещества.
20/10	Лабораторная работа № 9 «Измерение плотности вещества твердого тела».
21/11	Решение задач по теме « Расчет массы и объема тела по его плотности».
22/12	Контрольная работа № 1. «Масса тела. Плотность вещества»
23/13	Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Графическое изображение силы. Вес тела.
24/14	Связь между силой тяжести и массой тела.
25/15	Лабораторная работа №10 «Измерение силы динамометром»
26/16	Сила упругости. Закон Гука. Лабораторная работа №11 «Исследование зависимости деформации пружины от силы»
27/17	Лабораторная работа №12 «Определение жесткости пружины».
28/18	Вес тела. Невесомость.
29/19	Равнодействующая сила.
30/20	Сила трения. Трение скольжения. Лабораторная работа №13 «Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади».
31/21	Трение покоя. Трение в природе и технике. Лабораторная работа №14, 15 «Определение коэффициента трения скольжения. Исследование зависимости силы трения от силы давления».
	Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 часа)
32/1	<i>Давление твердых тел. Единицы измерения давления.</i>
33/2	Способы изменения давления.
34/3	Давление жидкостей и газов. Лабораторная работа №16, 17 «Измерение давления воздуха в баллоне под поршнем. Наблюдение зависимости давления газа от объема и температуры».
35/4	Закон Паскаля.
36/5	Давление жидкости на дно и стенки сосуда.
37/6	Решение задач по теме «Давление твердых тел»
38/7	Сообщающиеся сосуды.
39/8	Вес воздуха.
40/9	Атмосферное давление.
41/10	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.
42/11	Барометр-анероид.
43/12	Атмосферное давление на различных высотах.
44/13	Манометр.
45/14	Гидравлические механизмы (пресс, насос).
46/15	Давление жидкости и газа на погруженное в них тело.
47/16	Архимедова сила.
48/17	Лабораторная работа № 18,19 « Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. «Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части, от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела»».

49/18	Плавание тел и судов. Лабораторная работа № 20,21 «Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части плавания тел в жидкости»; «Конструирование ареометра и испытание его работы».
50/19	Решение задач по теме «Плавание тел и судов».
51/20	Лабораторная работа № 22 «Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью».
52/21	Воздухоплавание.
53/22	Решение задач по теме Архимедова сила, условие плавания тел.
54/23	Контрольная работа №2 « Давление твердых тел, жидкостей и газов».
Работа и мощность. Энергия (13 часов)	
55/1	Механическая работа.
56/2	Мощность. Лабораторная работа №23 «Определение работы и мощности».
57/3	Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось вращения. Рычаг
58/4	Решение задач по теме «Рычаг».
59/5	Момент силы.
60/6	Лабораторная работа №24 «Определение момента силы».
61/7	Рычаги в технике, быту и природе.
62/8	Подвижные и неподвижные блоки.
63/9	Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»).
64/10	Коэффициент полезного действия механизма.
65/11	Лабораторная работа № 25 « Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД».
66/12	Энергия.
67/13	Потенциальная и кинетическая энергия.
68/14	Превращение одного вида механической энергии в другой.
69/15	Закон сохранения полной механической энергии.
70	Роль физики в формировании научной картины мира. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Календарно - тематическое планирование уроков по физике в 8 классе 70 часов – 2 часа в неделю

№ п/п	Тема урока.
Тепловые явления (12 часов)	
1/1	Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.
2/2	Внутренняя энергия Лабораторные работы № 1,2 «Измерение температуры. Наблюдение зависимости температуры остывающей воды от времени».

3/3	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Лабораторная работа №3 «Проверка гипотезы о линейной зависимости длины столбика жидкости в трубке от температуры»
4/4	Теплопроводность, конвекция.
5/5	Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике.
6/6	Количество теплоты.
7/7	Удельная теплоёмкость.
8/8	Лабораторная работа № 4 «Определение количества теплоты».
9/9	Лабораторная работа № 5 «Измерение удельной теплоёмкости».
10/10	Удельная теплота сгорания топлива.
11/11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах
12/12	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»
	Изменение агрегатных состояний вещества (11 часов)
13/1	Плавление и отвердевание кристаллических тел .
14/2	Удельная теплота плавления.
15/3	Решение задач по теме « Плавление тел».
16/4	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.
17/5	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации.
18/6	Влажность воздуха. Лабораторная работа № 6 «Определение относительной влажности воздуха»
19/7	Решение задач по теме « Парообразование»
20/8	Работа газа при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель).
21/9	КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.
22/10	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».
23/11	Контрольная работа №2 Изменение агрегатных состояний вещества.
	Электрические явления (28 часов)
24/1	Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов.
25/2	Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп.
26/3	Электрическое поле как особый вид материи. Действие электрического поля на электрические заряды.
27/4	Объяснение электрических явлений.
28/5	Электрический ток. Направление и действия электрического тока
29/6	Источники электрического тока.
30/7	Электрическая цепь и её составные части.

31/8	Носители электрических зарядов в металлах.
32/9	Сила тока.
33/10	Лабораторная работа № 7 Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках
34/11	Электрическое напряжение
35/12	Лабораторная работа №8 «Измерение напряжения».
36/13	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа № 11 «Измерение сопротивления».
37/14	Зависимость силы тока от напряжения. Лабораторные работы №9, 10 «Исследование зависимости силы тока через проводник от напряжения». «Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения».
38/15	Закон Ома для участка цепи.
39/16	Удельное сопротивление. Лабораторная работа № 12 «Обнаружение зависимости сопротивления проводника от его параметров и вещества».
40/17	Реостаты. Лабораторная работа №13 «Измерение силы тока и его регулирование».
41/18	Решение задач по теме «Закон Ома»
42/19	Последовательное соединение проводников. Лабораторная работа № 14 «Проверка гипотезы: при последовательно включенных лампочки и проводника или двух проводников напряжения складывать нельзя (можно)
43/20	Параллельное соединение проводников. Лабораторная работа № 15 «Проверка правила сложения токов на двух параллельно включенных резисторов».
44/21	Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов.
45/22	Мощность электрического тока.
46/23	Лабораторная работа № 16 «Измерение мощности и работы электрического тока».
47/24	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы.
48/25	Конденсатор
49/26	Энергия электрического поля конденсатора.
50/27	Короткое замыкание. Решение задач по теме «Электрические явления».
51/28	Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления»
	Электромагнитные явления (7 часов)
52/1	Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.
53/2	Электромагнит. Магнитное поле катушки с током.

54/3	Применение электромагнитов. Лабораторные работы № 17,18 «Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита»; «Сборка электромагнита и испытание его действия».
55/4	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.
56/5	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Лабораторные работы № 19, 20 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»; «Конструирование электродвигателя».
57/6	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»
58/7	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитные явления»
	Световые явления (10 часов)
59/1	Источники света. Закон прямолинейного распространения света.
60/2	Закон отражения света.
61/3	Плоское зеркало.
62/4	Закон преломления света. Лабораторные работы №21, 22, 23 «Наблюдение явления отражения и преломления света»; «Измерение углов падения и преломления»; «Исследование зависимости угла преломления от угла падения».
63/5	Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.
64/6	Изображение предмета в зеркале и линзе. Лабораторная работа № 26 «Изучение свойств изображения в линзах».
65/7	Лабораторные работы 24,25 «Измерение фокусного расстояния линзы»; «Определение оптической силы линзы».
66/8	Глаз как оптическая система. Лабораторная работа № 28 «Оценка своего зрения и подбор очков».
67/9	Оптические приборы. Лабораторная работа № 27 «Конструирование модели телескопа».
68/10	Контрольная работа №5 по теме «Световые явления»
69	Роль тепловых явлений в природе и жизни человека
70	Роль электромагнитных и световых явлений в природе и жизни человека

Тематическое планирование уроков по физике в 9 классе 105 часов – 3 часа в неделю

№ урока п/п	Тема
Механические явления(40 часов).	
1/1	Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета.

2/2	Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (Перемещение. Путь. Скорость, время движения).
3/3	Определение координаты движущегося тела
4/4	Равномерное прямолинейное движение.
5/5	Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном прямолинейном движении.
6/6	Решение задач на определение перемещения, скорости, координаты при прямолинейном равномерном движении.
7/7	Решение графических задач на равномерное прямолинейное движение.
8/8	Равноускоренное прямолинейное движение: мгновенная скорость, ускорение. Графики зависимости кинематических величин при равноускоренном движении от времени.
9/9	Равноускоренное прямолинейное движение: перемещение. Графики зависимости кинематических величин при равноускоренном движении от времени.
10/10	Лабораторная работа № 1 «Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути».
11/11	Равноускоренное прямолинейное движение. Лабораторная работа № 2 «Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости».
12/12	Решение задач на расчет ускорения, скорости, перемещения.
13/13	Решение задач на расчет ускорения, скорости, перемещения
14/14	Лабораторные работы № 3, 4 «Измерение ускорения равноускоренного движения». «Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении».
15/15	Решение графических задач на определение скорости, ускорения, координаты при равноускоренном прямолинейном движении.
16/16	Контрольная работа №1 . Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.
17/17	Относительность механического движения.
18/18	Решение задач на относительность механического движения.
19/19	Первый закон Ньютона и инерция.
20/20	Второй закон Ньютона.
21/21	Третий закон Ньютона.
22/22	Свободное падение. Вес тела. Невесомость.
23/23	Решение задач по теме «Законы Ньютона»
24/24	Решение задач по теме «Законы Ньютона»
25/25	Закон всемирного тяготения
26/26	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах
27/27	Решение задач на закон всемирного тяготения, на вычисление ускорения свободного падения на Земле и других планетах.

28/28	Равномерное движение по окружности.
29/29	Искусственные спутники Земли.
30/30	Решение задач.
31/31	Сила упругости. Закон Гука.
32/32	Сила трения.
33/33	Импульс. Закон сохранения импульса.
34/34	Реактивное движение.
35/35	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»
36/36	Механическая работа.
37/37	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.
38/38	Закон сохранения полной механической энергии.
39/39	Решение задач по теме «Закон сохранения полной механической энергии»
40/40	Контрольная работа № 2 по теме «Законы движения и взаимодействия тел»
Механические колебания и волны. Звук (16 часов)	
41/1	Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний.
42/2	Лабораторные работы № 5, 6 «Измерение времени процесса, периода колебаний», «Определение частоты колебаний груза на пружине и нити».
43/3	Лабораторные работы № 7, 8 «Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы». «Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жёсткости».
44/4	Решение задач на расчет периода, частоты и амплитуды свободных колебаний пружинного и нитяного маятников.
45/5	Лабораторная работа № 9 «Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины».
46/6	Лабораторная работа № 10 «Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жёсткости и массы».
47/7	Превращение энергии при колебательном движении
48/8	Резонанс.
49/9	Механические волны в однородных средах. Длина волны.
50/10	Решение задач на определение характеристик волны (длины, скорости, периода, частоты.)
51/11	Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.
52/12	Звуковой резонанс.
53/13	Решение задач по теме « Механические колебания и волны. Звук.»
54/14	Решение задач
55/15	Решение задач
56/16	Контрольная работа № 3 Механические колебания и волны. Звук.
Электромагнитное поле (24 часов)	
57/1	Магнитное поле. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда

58/2	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.
59/3	Индукция магнитного поля
60/4	Решение задач по теме «Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца».
61/5	Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея.
62/6	Лабораторная работа № 11 «Исследование явления электромагнитной индукции»
63/7	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»
64/8	Электромагнитные колебания. Переменный ток
65/9	Электрогенератор. Лабораторная работа № 12 «Конструирование простейшего генератора».
66/10	Трансформатор.
67/11	Передача электрической энергии на расстояние.
68/12	Электромагнитные волны.
69/13	Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора
70/14	Электромагнитные колебания. Колебательный контур.
71/15	Решение задач по теме «Электромагнитные волны».
72/16	Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.
73/17	Свет - электромагнитная волна.
74/18	Свет - электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света.
75/19	Закон преломления света.
76/20	Дисперсия света. Лабораторная работа №13 «Наблюдение явления дисперсии».
77/21	Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.
78/22	Решение задач по теме «Свет - электромагнитная волна».
79/23	Повторительно обобщающий урок по теме «Электромагнитное поле»
80/24	Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле».
	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (18 часов)
81/1	Радиоактивность. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение.
82/2	Строение атомов. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.
83/3	Радиоактивные превращения атомных ядер.
84/4	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».
85/5	Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон.
86/6	Примеры решения задач на использование правила смещения при альфа- и бета- распаде.
87/7	Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии.
88/8	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект массы».
89/9	Ядерные реакции.

90/10	Практикум по решению задач на написание уравнений ядерных реакций.
91/11	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.
92/12	Ядерная энергетика.
93/13	Экологические проблемы работы атомных электростанций.
94/14	Период полураспада.
95/15	Дозиметрия. Лабораторная работа №14 «Измерение радиоактивного фона» Влияние радиоактивных излучений на живые организмы
96/16	Источники энергии Солнца и звезд. Термоядерные реакции.
97/17	Повторительно обобщающий урок по теме «Строение атомов. Состав атомного ядра. Ядерная энергетика»
98/18	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атомов. Состав атомного ядра. Ядерная энергетика».
Строение и эволюция Вселенной (7 ч)	
99/1	Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.
100/2	Происхождение Солнечной системы.
101/3	Физическая природа небесных тел Солнечной системы
102/4	Планеты земной группы. Планеты гиганты.
103/5	Малые планеты Солнечной системы. Кометы и астероиды
104/6	Физическая природа Солнца и звезд.
105/7	Строение вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза большого взрыва.

Практическая часть

7 класс

	Кол-во уроков	Лабораторные работы	Контрольные работы
1 четверть	16	5	
2 четверть	16	10	1
3 четверть	20	7	1
4 четверть	18	3	
год	70	25	2

8 класс

	Кол-во уроков	Лабораторные работы	Контрольные работы
1 четверть	16	5	1
2 четверть	16	1	1
3 четверть	20	12	2
4 четверть	18	10	1
год	70	28	5

9 класс

	Кол-во уроков	Лабораторные работы	Контрольные работы
1 четверть	24	4	1
2 четверть	24	6	1
3 четверть	32	3	2

4четверть	25	1	1
год	105	14	5

Контроль и оценка уровня достижения планируемых результатов

№ п\п	Вид	Форма	Сроки
1	Итоговый	Контрольные работы	май
2	Тематический	Контрольные работы. Тестирование	От 2 до 4 в четверть
3	Текущий	Устный опрос	По 2 ученика во время урока.
		Проверочная работа	1 раз в две недели

Оценка устных ответов учащихся

«5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение Ф В, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы, графики; строит ответ по собственному плану, умеет применять закон в новой ситуации; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

«4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

«3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность явлений, закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач. Требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов; допустил четыре или пять недочетов.

«2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».

Оценка письменных контрольных работ

«5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета; не более трех недочетов.

«3» ставится, если ученик выполнил не менее 2/3 работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов; не более одной грубой и одной негрубой ошибки; не более трех негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трех недочетов; при наличии 4-5 недочетов.

«2» ставится, если число ошибок и недочетов превышает норму для оценки три или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка практических работ

«5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности; самостоятельно монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает Т Б; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

«4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено 2-3 недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

«3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

«2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения проводились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

Грубые ошибки:

Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц измерения. Неумение выделять в ответе главное

Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений, неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам Неумение определять показания измерительного прибора

Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки:

Неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений

Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежа, графиков, схем

Пропуск или неточное написание наименований единиц измерения физических величин Нерациональный выбор хода решения