

**КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА МУРМАНСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ Г.
МУРМАНСКА «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 21»
(МБОУ Г. МУРМАНСКА СОШ № 21)**



РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей
предметов естественно -
научного цикла

протокол от 27.08.2020 №1

Руководитель МО

 /Л.П. Кирияк

СОГЛАСОВАНО

на методическом совете школы

протокол от 27.08.2020 №1

Заместитель директора по УВР

 / Е.В. Сазонова

УТВЕРЖДЕНО

приказом от 27.08.2020 № 38/1

Директор школы

 /И.И. Чемеркина



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА 7 - 9»
(ФГОС)**

Разработала
учитель физики
Кузнецова В.В.

2019 г.

Содержание

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета (личностные, метапредметные и предметные)
2. Содержание учебного предмета
3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся.

Рабочая программа учебного предмета "**Физика**" составлена на основе Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования (Приказ Минобрнауки РФ 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»), «Примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы» (В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурышева, В. Е. Фрадкин, М., «Просвещение», 2013 г.); авторской программы основного общего образования по физике для 7-9 классов (Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, М., «Дрофа», 2012 г.); основной образовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 21» (2015).

Рабочая программа реализуется с помощью УМК по физике для 7–9 классов учебников А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса.

Цели и задачи учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

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

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФИЗИКИ

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования

Выпускник научится:

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

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.*

2. Содержание учебного предмета

Физика и физические методы изучения природы

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

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

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

Механические явления

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

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

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

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

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

Тепловые явления

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

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как

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

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.*

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

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

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

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

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

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

Квантовые явления

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

Опыты Резерфорда.

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

Строение и эволюция Вселенной

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

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

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

3. Тематическое планирование

№	Количество часов, отведенных на изучение физики в основной школе				
	Тема (раздел)/класс	7 класс (2 часа)	8 класс (2 часа)	9 класс (3 часа)	всего по факту
1	Физика и физические методы изучения природы	4	-	-	4
2	Механические явления	58	-	46	104
3	Тепловые явления	6	23	-	29
4	Электромагнитные явления	-	45	26	71
5	Квантовые явления	-	-	18	18
6	Строение и эволюция Вселенной	-	-	12	12
Всего		68	68	102	238

Тематическое планирование 7 класс

Учебно-тематический план

2 часа в неделю, всего - 68 ч.

Тема	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Физика и физические методы изучения физики.	5	2	-
Тепловые явления.	10	1	1
Взаимодействие тел	22	3	1
Давление твердых тел, жидкостей и газов	18	2	1
Работа, мощность, энергия	13	2	1
Всего	68	10	4

Тематическое планирование учебного материала по физике 7 класс

№	Название темы (тема урока)	Кол. ч.	ДАТА	Практ. часть	Домашнее задание	
ТЕМА 1	Физика и физические методы изучения.	5				
1/1	тема урока	Физика – наука о природе. Наблюдения и опыты.			П. 1-3	
2/2		Физические величины. Погрешность измерений.			П. 4-5 упр.1	
3/3		Физические приборы. <i>„Определение цены деления измерительного прибора,,</i>			Л.Р.№1	П. 1-5 повт. Зад.1
4/4		Физический эксперимент и физическая теория. <i>«Измерение объёма жидкости и твёрдого тела»</i>			Л.Р. №2	
5/5		Физика и техника. Роль математики в развитии физики.				П.6
ТЕМА 2	Тепловые явления.	10				
6/1	тема урока	Строение вещества. Молекулы.			П.7-8	
7/2		<i>„ Измерение размеров малых тел,,</i>			Л.Р.№ 3	П.7-8 повтор.
8/3		Тепловое движение. Броуновское движение.				
9/4		Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах				П.9 зад.2/1
10/5		Взаимное притяжение и отталкивание молекул				П.10 упр.2
11/6		Три состояния вещества. Различия в строении веществ.				П.11-12 зад.3
12/7		Решение качественных задач..				
13/8		Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств веществ.				
14/9		Повторение и обобщение по теме „Сведения о веществе,,				П.1-12 повтор.
15/10		<i>Контрольная работа №1. «Тепловые явления»</i>			К.Р.№1	
ТЕМА 3	Взаимодействие тел.	22				
16/1	тема урока	Механическое движение. Траектория. Путь.			П.13-14 зад.4	
17/2		Равномерное и неравномерное движение. Скорость равномерного движения.			П.15 упр.4 № 1,4	
18/3		Методы измерения расстояния, времени и скорости.				
19/4		Расчет пути и времени движения. Решение задач.				П.16 упр.5 №
№	Название темы (тема урока)	Кол. ч.	ДАТА	Практ. часть	Домашнее задание	
20/5	тема урока	Явление инерции.			П. 17 сост. 2	
21/6		Масса тела. Единицы массы. Измерение массы.			П.19-20 упр.6	
22/7		<i>„Измерение массы тела на рычажных весах,,</i>			Л.Р.№ 4	П.20

23/8	тема урока	Плотность вещества.				П.21 упр.7 №
24/9		Расчет массы и объема тела. Методы измерения				П.22
25/10		Решение задач				Упр.8 № 3,4
26/11		„Определение плотности вещества твердого			Л.Р.№ 5	П.21 упр.7 №
27/12		Взаимодействие тел. Сила. Единицы силы.				П.23
28/13		Правило сложения сил.				П.29 упр.11
29/14		Сила тяжести.				П.23-24
30/15		Сила упругости. Вес тела.				П.25,26
31/16		Динамометр. «Градуирование пружины и			Л.Р. №6	П.28 упр.10
32/17		Закон Гука. Решение задач.				
33/18		Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя.				П.30-31
34/19		Трение в природе и технике.				П.32
35/20		Решение задач по теме «Силы»				П.27 упр.9 №
36/21		Повторение и обобщение по теме «Взаимодействие				
37/22	Контрольная работа №2. «Взаимодействие тел»			К.Р. №2		
		ТЕМА 4: Давление твердых тел, жидкостей и газов.	18			
38/1	тема урока	Давление. Единицы давления.				П.33 упр.12 № 2,3
39/2		Решение задач.				П.34 упр.13 зад.6
40/3		Давление жидкости и газа. Закон Паскаля.				П.35,36упр14 №2,4
41/4		Расчет давления на дно и стенки сосуда				П.38 упр.15 № 1,3
42/5		Сообщающие сосуды				П.39 упр.16 № 3,4
43/6		Решение задач				П.37-38
44/7		Вес воздуха. Атмосферное давление				П.40-41 упр.17,18
45/8		Методы измерения давления.				П.42 упр.19 № 4
46/9		Решение задач				Упр.19 № 3,5
№		Название темы (тема урока)	Кол. ч.	ДАТА	Практ. часть	Домашнее задание
47/10	тема урока	Гидравлические машины.				П.45-47 упр.21
48/11		Закон Архимеда.				П.48 , 49упр.19
49/12		Решение задач.				упр.24
50/13		„Определение выталкивающей силы,,			Л.Р.№7	П.49
51/14		Решение задач				упр.24

52/15		Плавание тел.				П.50 упр.25 № 3-5
53/16		„Выяснение условий плавания тел,,			Л.Р.№8	
54/17		Повторение темы „Давление,,				Зад.16
55/18		Контр. раб. №3.,„Давление твердых тел, жидкостей и газов,,			К.Р.№ 3	
		ТЕМА 5: Работа и мощность. Энергия.	13			
56/1		Механическая работа.				П.53 упр.28
57/2		Мощность.				П.54
58/3		Решение задач				Упр.29
59/4		Простые механизмы.				П.55
60/5		Момент силы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.				П.55-56,57, упр.30
61/6		„Выяснение условия равновесия рычага,,			Л.Р. №9	П.58 упр.30№1,3,4
62/7		Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.				
63/8	тема урока	„Золотое правило механики,, Равенство работ при использовании механизмов.				П.59-60 упр.31 № 5 зад.19
64/9		КПД. „Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости,,			Л.Р.№10	П.61
65/10		Кинетическая энергия движущихся тел. Потенциальная энергия взаимодействующих тел.				П.64
66/11		Повторение и обобщение по теме «Работа.Мощность.Энергия»				
67/12		„Работа и мощность,,			К.К.Р.4	П.62-63 повтор.
68/13		Повторение пройденного материала				

Тематическое планирование 8 класс

Учебно-тематический план

2 часа в неделю, всего - 68 ч.

Тема	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Тепловые явления	24	4	1
Электрические и магнитные явления.	30	8	1
Световые явления	14	3	1
Всего	68	15	3

Тематическое планирование учебного материала по физике 8 класс

№	Название темы (тема урока)	Кол. ч.	ДАТА	Практ. часть	Домашнее задание
	ТЕМА 1: Тепловые явления.	24			
1/1	Тепловое движение. Температура.				П.1-2
2/2	Внутренняя энергия.				П.1-2
3/3	Способы изменения внутренней энергии.				П.3 зад.1
4/4	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение				П.4 упр.1
5/5	Температура и её измерение. <i>«Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»</i>			Л.Р. № 1	
6/6	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.				П.7
7/7	Удельная теплоемкость.				П.8 упр.4 № 1
8/8	Расчет количества теплоты при теплообмене.				П.9 упр.4 № 2,3
9/9	<i>«Изучение явления теплообмена»</i>			Л.Р. № 2	П.7-9 повтор.
10/10	<i>„Измерение удельной теплоемкости твердого тела,,</i>			Л.Р. № 3	П.9
11/11	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.				П.10 упр.5
12/12	Закон сохранения энергии в тепловых процессах				П.11
13/13	Необратимость процессов теплопередачи. Решение задач.				упр.6

14/14		Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизация.				П.12-14 упр.7№ 3-5
15/15		Удельная теплота плавления.				П.15 упр.8 № 1-3
16/16		Испарение и конденсация. Насыщенный пар.				П.16-17 упр.9№1-3
17/17		Кипение. Удельная теплота парообразования.				П.18,20
18/18		Влажность воздуха.« <i>Способы определения влажности воздуха.</i> »			Л.Р. № 4	П.19
19/19		Решение задач.				упр.10
20/20		Повторение и обобщение по теме.				
21/21		«Тепловые явления»			К.Р.№ 1	
22/22	тема урока	Работа газа и пара при расширении. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель.				П.21-22, 23- 24
№		Название темы (тема урока)	Кол. ч.	ДАТА	Практ. часть	Домашнее задание
23/23		КПД теплового двигателя. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин.				П.23-24 в.3,4 с.57
24/24		Защита проектов «Тепло и холод»				
		ТЕМА 2: Электрические и магнитные явления.	30			
25/1		Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие зарядов.				П.25-26
26/2		Проводники, диэлектрики и полупроводники. Делимость электрического заряда. Строение атома. Электрическое поле.				П.27 П.28, 29
27/3		Объяснение электрических явлений. Закон сохранения электрического заряда.				П.31 упр.12
28/4	тема урока	Постоянный электрический ток. Источники тока. Действие электрического тока.				П.29-30 ,32 ,упр.11
29/5		Электрическая цепь и ее составные части.				П.33 упр.13 № 1
30/6		Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр.				П.3738, упр.14
31/7		Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения.				П.39-41 упр.16 № 1
32/8		„Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения,,			Л.Р. № 5	П.38 упр.15

33/9	Сопrotивление. Расчет сопrotивления проводника. Удельное сопrotивление.				П.43 упр.18 № 1,2 П.45,46 упр.20
34/10	Закон Ома для участка цепи. Решение задач.				П.42,44 упр.19№2,4
35/11	<i>«Исследование зависимости силы тока в цепи от сопrotивления при постоянном напряжении»</i>			Л.Р. № 6	П.47
36/12	Решение задач.				упр.21
37/13	<i>„Определение сопrotивления при помощи вольтметра и амперметра,»</i>			Л.Р. № 7	П.47 упр.20 № 3
38/14	Последовательное соединение проводников.				П.48 упр.22 № 1
39/15	<i>«Изучение последовательного соединения проводников»</i>			Л.Р. № 8	
40/16	Параллельное соединение проводников				П.49упр.23 № 2,3,5
41/17	<i>«Изучение параллельного соединения проводников»</i>			Л.Р. № 9	
42/18	Решение задач на соединение проводников, закон Ома				Упр.21 № 4
№	Название темы (тема урока)	Кол. ч.	ДАТА	Практ. часть	Домашнее задание
43/19	Повторение и обобщение по теме«Электрический ток. Закон Ома»				
44/20	<i>«Электрический ток. Закон Ома»</i>			К.Р. № 2	
45/21	Работа и мощность электрического тока.				П.50, 51упр.24, 25
46/22	<i>„Измерение мощности и работы тока в электрической лампе,»</i>			Л.Р. № 10	П.52 упр.26
47/23	Закон Джоуля-Ленца. Электрические нагревательные приборы.				П.53, 54 упр27№1,4
48/24	Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах.				
49/25	Магнитное поле. Опыт Эрстеда.				П.56-57
50/26	Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.			Л.Р. № 11	П.59-60
51/27	Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Электромагнит.				П.58 упр.28 № 1-3
52/28	Электродвигатель. <i>«Изучение электрического</i>			Л.Р. № 12	П.61
53/29	Электромагнитное реле.				
54/30	Повторение и обобщение по теме «Электрические и магнитные явления»				

тема урока

ТЕМА 3: Световые явления.		14			
55/1	Источники света. Прямолинейное распространение света.				П.62упр29№1 зад.12
56/2	Отражение света. Законы отражения.				П.63 упр.30 № 1-3
57/3	Плоское зеркало.				П.64 упр.31 № 4
58/4	Преломление света				П.65 упр.32 №3
59/5	<i>«Исследование зависимости угла преломления от угла падения света»</i>			Л.Р. № 13	
60/6	Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Формула линзы.				П.66 упр.33 №1
61/7	<i>«Измерение фокусного расстояния собирающей линзы»</i>			Л.Р. № 14	
62/8	Построение изображений в линзах.				
№	Название темы (тема урока)	Кол. ч.	ДАТА	Практ. часть	Домашнее задание
63/9	<i>«Получение изображений в собирающей линзе»</i>			Л.Р. № 15	
64/10	Глаз как оптическая система.				
65/11	Решение задач.				Упр.34 № 3
66/12	Повторение и обобщение по теме «Световые явления»				
67/13	<i>«Световые явления»</i>			К.Р. № 3	
68/14	Оптические приборы.				

Тематическое планирование 9 класс

Учебно-тематический план

3 часа в неделю, всего - 102 ч.

№	Название темы	Количество отводимых часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Законы взаимодействия и движения тел	34	2	2
2	Механические колебания и волны. Звук	16	1	1
3	Электромагнитное поле	26	1	2
4	Строение атома и атомного ядра	19	1	4
5	Строение и эволюция Вселенной	7	1	-
ИТОГО		102	6	9

Тематическое планирование учебного материала физика 9 класс

№/№	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов	д/з	Дата
-----	-----------------------------------	------------------	-----	------

Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)				
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка. Система отчета.		§1, упр.1	
2/2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.		§2,3, упр. 2, 3	
3/3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.		§4 (с.16-18)	
4/4	Графическое представление движения.		§4 (с.18-19), упр.4	
5/5	Решение задач по теме «Графическое представление движения».		Л. №№147, 148	
6/6	Равноускоренное движение. Ускорение.		§ 5, упр. 5	
7/7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.		§ 6, упр. 6	
8/8	Перемещение при равноускоренном движении.		§7,8, упр. 7,8, сделать вывод	
9/9	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».		§ 7,8, Л. №№ 155, 156	
10/10	<i>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	ЛР1	Повторить	
11/11	Относительность движения.		§9, упр. 9	
12/12	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.		§10, упр. 10	
13/13	Второй закон Ньютона.		§11, упр. 11	
14/14	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».		Карточки	
15\15	Третий закон Ньютона.		§12, упр. 12	
16\16	Решение задач на законы Ньютона.		Карточки	
17/17	<i>Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».</i>	КР1		
18/18	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободное падение. Ускорение		§13, 14, упр.13,14	

	свободного падения. Невесомость.			
19/19	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</i>	ЛР2	Повторить §13, 14	
20/20	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»		Карточки	
21/21	Закон Всемирного тяготения.		§15	
22/22	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».		§15, упр.15	
23/23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.		§16, упр.16	
24/24	Прямолинейное и криволинейное движение.		§17, упр.17	
25/25	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		§18, упр.18	
26/26	Искусственные спутники Земли.		§19, упр.19	
27/27	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».		Карточки	
28/28	Импульс тела. Импульс силы.		§20 (с.81-83)	
29/29	Закон сохранения импульса тела.		§20 (с.83-85)	
30/30	Реактивное движение.		§21, упр.21	
31/31	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»		Упр.20	
32/32	Закон сохранения энергии.		§22, упр.22	
33/33	Решение задач на закон сохранения энергии.		Карточки	
34/34	<i>Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».</i>	КР2		
Механические колебания и волны. Звук (16 ч)				
1/35	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Колебательное движение. Свободные колебания.		§23, упр.23	
2/36	Величины, характеризующие колебательное движение.		§24, упр.24	

3/37	<i>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»</i>	ЛРЗ	Повторить §23-24	
4/38	Гармонические колебания.		§25	
5/39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.		§26, упр.25	
6/40	Резонанс.		§27, упр.26	
7/41	Распространение колебаний в среде. Волны.		§28	
8/42	Длина волны. Скорость распространения волн.		§29, упр.27	
9/43	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».		Карточки	
10/ 44	Источники звука. Звуковые колебания.		§30, упр.28	
11/45	Высота, тембр и громкость звука.		§31, упр.29	
12/46	Распространение звука. Звуковые волны.		§32, упр.30	
13/47	Отражение звука. Звуковой резонанс.		§33, вопросы	
14/48	Интерференция звука.		Конспект	
15/49	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»		Карточки	
16/50	<i>Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»</i>	КРЗ		
Электромагнитное поле (26 ч)				
1/51	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Магнитное поле.		§34, упр.31	
2/52	Направление тока и направление линий его магнитного поля.		§35, упр.32	
3/53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.		§36, упр.33	
4/54	Решение задач на применение правил левой и правой руки.		Карточки	
5/55	Магнитная индукция.		§37, упр.34	

6/56	Магнитный поток.		§38, упр.35	
7/57	Явление электромагнитной индукции		§39, упр.36	
8/58	<i>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	ЛР4	Повторить §39, тест	
9/59	Направление индукционного тока. Правило Ленца.		§40, упр.37	
10/60	Явление самоиндукции		§41, упр.38	
11/61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.		§42, упр.39	
12/62	Решение задач по теме «Трансформатор»		Карточки	
13/63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.		§44-44, упр.40-41	
14/64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.		§45, упр.42	
15/65	Принципы радиосвязи и телевидения.		§46, упр.43	
16/66	Электромагнитная природа света. Интерференция света.		§47, конспект	
17/67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.		§48, упр.44	
18/68	Преломление света.		Конспект	
19/69	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.		§49, упр.45	
20/70	Типы спектров. Спектральный анализ.		§50, упр.45	
21/71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.		§51	
22/72	<i>Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i>	ЛР5	Повторить §50-51, тест	
23/73	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».		Карточки	
24/74	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».		Карточки	
25/75	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле»		Повторить §34-51	

26/76	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	КР4		
Строение атома и атомного ядра (19 ч)				
1/77	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность. Модели атомов.		§52	
2/78	Радиоактивные превращения атомных ядер.		§53, упр.46	
3/79	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».		Карточки	
4/80	Экспериментальные методы исследования частиц.		§54	
5/81	Открытие протона и нейтрона.		§55, упр.47	
6/82	Состав атомного ядра. Ядерные силы.		§56, упр.48	
7/83	Энергия связи. Дефект масс.		§57	
8/84	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».		Карточки	
9/85	Деление ядер урана. Цепная реакция.		§58	
10/86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.		§59	
11/87	Атомная энергетика.		§60	
12/88	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.		§61	
13/89	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».		Карточки	
14/90	Термоядерная реакция.		§62	
15/91	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	ЛР6	Повторить §52-62, тест	
16/92	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»	ЛР7	Повторить §52-62, тест	
17/93	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	ЛР8	Повторить §52-62, тест	

18/94	<i>Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>	ЛР9	Повторить §52-62, тест	
19/95	<i>Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»</i>	КР5		
Строение и эволюция Вселенной (7 ч)				
1/96	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.		§63	
2/97	Большие планеты Солнечной системы.		§64	
3/98	Малые тела Солнечной системы.		§65	
4/99	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.		§66	
5/100	Строение и эволюция Вселенной.		§66	
6/101	<i>Итоговая контрольная работа</i>	ИКР6		
7/102	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов. "... И в далях мироздания, и на Земле у нас - одно: первоначальный дар познания. Другого просто не дано!"			