

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
основная общеобразовательная школа пос. Ильичевский
муниципального района Алексеевский Самарской области

«Рассмотрено»
на заседании МО
Руководитель МО
_____/Кадырова Т.М./
Протокол №1 от 29.08.2022г.

«Проверено»
Зам. директора по УР
_____/Петроченко С.И./

«Утверждаю»
Директор ГБОУ ООШ
пос. Ильичевский
_____/Звягинцева Н.А./
Приказ № 200 от 29.08.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике
для 7-9 классов

Разработчик:
Джумеева Р.В.,
учитель физики
ГБОУ ООШ пос. Ильичевский

2022г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7-9 классов разработана с учётом:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ ООШ пос. Ильичевский;
- Рабочей программы: Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017

Рабочая программа разработана к учебникам:

Физика. 7 класс.: учеб. для общеобразоват учреждений / А.В. Перышкин. - М.: Дрофа, 2018

Физика. 8 класс.: учеб. для общеобразоват учреждений / А.В. Перышкин. - М.: Дрофа, 2018

Физика. 9 кл. : учебник / А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. - М.: Дрофа, 2018

В рабочей программе отражены практические и лабораторные работы, которые выполняются с помощью цифровой лаборатории по физике (ученической) Точка Роста Releon

2. Планируемые результаты освоения обучающимися программы

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 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.

3. Содержательный раздел

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.

Практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики.

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*. *Электродгенератор*. *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.

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

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.

Для обучающихся с ЗПР характерны следующие специфические образовательные потребности:

- потребность в адаптации и дифференцированном подходе к отбору содержания программного материала учебных предметов с учетом особых образовательных потребностей и возможностей детей с ЗПР на уровне основного общего образования;
- включение коррекционно-развивающего компонента в процесс обучения при реализации образовательных программ основного общего образования с учетом преемственности уровней начального и основного общего образования;
- развитие и коррекция приемов мыслительной деятельности и логических действий, составляющих основу логических мыслительных операций, расширение метапредметных способов учебно-познавательной деятельности, обеспечивающих процесс освоения программного материала;
- применение специальных методов и приемов, средств обучения с учетом особенностей усвоения обучающимся с ЗПР системы знаний, умений, навыков, компетенций (использование «пошаговости» при предъявлении учебного материала, при решении практико-ориентированных задач и жизненных ситуаций; применение алгоритмов, дополнительной визуальной поддержки, опорных схем при решении учебнопознавательных задач и работе с учебной информацией; разносторонняя проработка учебного материала, закрепление навыков и компетенций применительно к различным жизненным ситуациям; увеличение доли практико-ориентированного материала, связанного с жизненным опытом подростка; разнообразие и вариативность предъявления и объяснения учебного материала при трудностях усвоения и переработки информации и т.д.);

- организация образовательного пространства, рабочего места, временной организации образовательной среды с учетом психофизических особенностей и возможностей обучающегося с ЗПР (индивидуальное проектирование образовательной среды с учетом повышенной истощаемости и быстрой утомляемости в процессе интеллектуальной деятельности, сниженной работоспособности, сниженной произвольной регуляции, неустойчивости произвольного внимания, сниженного объема памяти и пониженной точности воспроизведения);
- специальная помощь в развитии осознанной саморегуляции деятельности и поведения, в осознании возникающих трудностей в коммуникативных ситуациях, использовании приемов эмоциональной саморегуляции, в побуждении запрашивать помощь взрослого в затруднительных социальных ситуациях; целенаправленное развитие социального взаимодействия обучающихся с ЗПР;
- учет функционального состояния центральной нервной системы и нейродинамики психических процессов обучающихся с ЗПР (замедленного темпа переработки информации, пониженного общего тонуса, склонности к аффективной дезорганизации деятельности, «органической» деконцентрации внимания и др.);
- стимулирование к осознанию и осмыслению, упорядочиванию усваиваемых на уроках знаний и умений, к применению усвоенных компетенций в повседневной жизни;
- применение специального подхода к оценке образовательных достижений (личностных, метапредметных и предметных) с учетом психофизических особенностей и особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР; использование специального инструментария оценивания достижений и выявления трудностей усвоения образовательной программы;
- формирование социально активной позиции, интереса к социальному миру с позиций личностного становления и профессионального самоопределения;
- развитие и расширение средств коммуникации, навыков конструктивного общения и социального взаимодействия (со сверстниками, с членами семьи, со взрослыми), максимальное расширение социальных контактов, помощь подростку с ЗПР в осознании социально приемлемого и одобряемого поведения, в избирательности в установлении социальных контактов (профилактика негативного влияния, противостояние вовлечению в антисоциальную среду); профилактика асоциального поведения.

Коррекционно-развивающие задачи при обучении физики:

В процессе реализации образовательной программы по физике решаются коррекционно - развивающие задачи:

- коррекция внимания (произвольное, непроизвольное, устойчивое, переключение внимания, увеличение объема внимания) путем выполнения упражнений, заданий;
- коррекция и развитие связной устной речи (регулирующая функция, планирующая функция, развитие пассивного и активного словарного запаса);
- коррекция и развитие памяти (кратковременной, долговременной) путем выполнения упражнений;
- коррекция и развитие зрительного, слухового и тактильного восприятия;
- коррекция и развитие мелкой моторики кистей рук (формирование ручной умелости);
- коррекция и развитие мыслительной деятельности (операций анализа и синтеза, выявления главной мысли, установление логических и причинно-следственных связей, планирующая функция мышления);
- коррекция и развитие личностных качеств учащихся, эмоционально-волевой сферы (навыков самоконтроля, усидчивости и выдержки, умения выражать свои чувства).

Работа на занятиях строиться по следующим правилам:

- новый материал строится и преподается предельно развернуто;
- практическая деятельность учащихся сопровождается работой по схемам, таблицам, раздаточным материалом;
- систематически повторяется изученный материал для закрепления ранее изученного и полноценного усвоения нового;
- выполнение письменных заданий предваряется анализом с целью предупреждения ошибок;
- чередование видов деятельности, способствующих нормализации внимания;
- составление домашнего задания в сторону малого объема;
- для исключения утомляемости на уроке неоднократно проводятся гимнастика позотоническая или для глаз;
- систематическая работа над развитием психических процессов;
- материал подается небольшими дозами, с постепенным усложнением;
- увеличено количество тренировочных упражнений по алгоритму для самостоятельной работы.

Совершенствование сенсомоторного развития:

- развитие мелкой моторики кисти и пальцев рук;
- развитие навыков каллиграфии;
- развитие артикуляционной моторики.
- оптико-пространственной ориентации,
- зрительно-моторной координации и др.

Коррекция отдельных сторон психической деятельности:

- развитие зрительного восприятия и узнавания;
- развитие зрительной памяти и внимания;
- формирование обобщенных представлений о свойствах предметов (цвет, форма, величина);
- развитие пространственных представлений ориентации;
- развитие представлений о времени;
- развитие слухового внимания и памяти;
- развитие фонетико-фонематических представлений, формирование звукового анализа.

Развитие основных мыслительных операций:

- навыков соотносительного анализа;
- навыков группировки и классификации (на базе овладения основными родовыми понятиями);
- умения работать по словесной и письменной инструкции, алгоритму;
- умения планировать деятельность;
- развитие комбинаторных способностей.

Развитие различных видов мышления:

- развитие наглядно-образного мышления;
- развитие словесно-логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи между предметами, явлениями и событиями).

Коррекция нарушений в развитии эмоционально-личностной сферы (релаксационные упражнения для мимики лица и т.д.).

Развитие речи, овладение техникой речи.

Расширение представлений об окружающем мире и обогащение словаря. Коррекция индивидуальных пробелов в знаниях.

4. Тематическое планирование

7 класс (68 часов)

№ п/п	Раздел и тема урока	Кол-во часов	Деятельность	
			Нормативная группа	Дети ОВЗ
	Введение.	4		
1.	Первичный инструктаж по ТБ. Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	1	Объясняют, описывают физические явления, отличают физические явления от химических; проводят наблюдения физических явлений, анализируют и классифицируют их, различают методы изучения физики	Использование алгоритм написания правил ТБ на уроках физики и практических работах
2.	Физические величины. Точность и погрешность измерений.	1	Измеряют расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывают результаты измерений; определяют цену деления шкалы измерительного цилиндра; определяют объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; переводят значения физических величин в СИ, определяют погрешность измерения, записывают результат измерения с учетом погрешности	Коррекция знаний и способов действий
3.	Определение цены деления измерительного прибора. Лабораторная работа №1	1	Находят цену деления любого измерительного прибора, представляют результаты измерений в виде таблиц; анализируют результаты по определению цены деления измерительного прибора, делают выводы; работают в группе	Коррекция знаний и способов действий
4.	Физика и техника	1	Выделяют основные этапы развития физической науки и называют имена выдающихся ученых; определяют место физики как науки, делают выводы о развитии физической науки и ее достижениях; составляют план презентации	Коррекция знаний и способов действий
	Первоначальные сведения о	6		

	строении вещества			
5.	Строение вещества. Молекулы	1	Объясняют опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображают молекулы воды и кислорода; определяют размер малых тел; сравнивают размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объясняют: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества	Коррекция знаний и способов действий
6.	Лабораторная работа №2:измерение размеров малых тел	1	Измеряют размеры малых тел методом рядов, различают способы измерения размеров малых тел; представляют результаты измерений в виде таблиц; выполняют исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делают выводы; работают в группе	Коррекция знаний и способов действий
7.	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1	Объясняют явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводят примеры диффузии в окружающем мире; наблюдают процесс образования кристаллов; анализируют результаты опытов по движению молекул и диффузии; проводят исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делают выводы	Коррекция знаний и способов действий
8.	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1	Проводят и объясняют опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; наблюдают и исследуют явление смачивания и несмачивания тел, объясняют данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; проводят эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делают выводы	Коррекция знаний и способов действий
9.	Агрегатные состояния вещества. Различия в строении веществ.	1	Доказывают наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;	Коррекция знаний и способов действий

			приводят примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполняют исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализируют его и делают выводы	
10.	"Сведения о веществе" повторительно-обобщающий урок. Решение задач.	1		
	Взаимодействие тел	21		
11.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1	Определяют траекторию движения тела; переводят основную единицу пути в км, мм, см, дм; различают равномерное и неравномерное движение; доказывают относительность движения тела; определяют тело, относительно которого происходит движение; используют межпредметные связи физики, географии, математики; проводят эксперимент по изучению механического движения, сравнивают опытные данные, делают выводы	Коррекция знаний и способов действий
12.	Скорость. Единицы скорости.	1	Рассчитывают скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражают скорость в км/ч, м/с; анализируют таблицу скоростей движения некоторых тел; определяют среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображают скорость, описывают равномерное движение; применяют знания из курса географии, математики	Коррекция знаний и способов действий
13.	Расчет пути и времени движения. Решение задач.	1	Представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; определяют: путь, пройденный заданный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного	Коррекция знаний и способов действий

			движения от времени	
14.	Явление инерции. Решение задач.	1	Находят связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводят примеры проявления явления инерции в быту; объясняют явление инерции; проводят исследовательский эксперимент по изучению явления инерции; анализируют его и делают выводы	Коррекция знаний и способов действий
15.	Взаимодействие тел. Решение задач	1	Описывают явление взаимодействия тел; приводят примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; объясняют опыты по взаимодействию тел и делают выводы	Коррекция знаний и способов действий
16.	Масса тела. Единицы массы. Измерение	1	Устанавливают зависимость изменения скорости движения тела от его массы; переводят основную единицу массы в т, г, мг; работают с текстом учебника, выделяют главное, систематизируют и обобщают полученные сведения о массе тела; различают инерцию и инертность тела	Коррекция знаний и способов действий
17.	Лабораторная работа №3: Измерение массы тела на рычажных весах	1	Взвешивают тело на учебных весах и с их помощью определяют массу тела; пользуются разновесами; применяют и вырабатывают практические навыки работы с приборами;	Коррекция знаний и способов действий
18.	Лабораторная работа №4: Измерение объема тела.	1	Измеряют объем тела с помощью измерительного цилиндра; измеряют плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; анализируют результаты измерений и вычислений, делают выводы; представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работают в группе	Коррекция знаний и способов действий
19.	Плотность вещества. Решение задач.	1	Определяют плотность вещества; анализируют табличные данные; переводят значение	Коррекция знаний и способов действий

			плотности из кг/м ³ в г/см ³ ; применяют знания из курса природоведения, математики, биологии	
20.	Лабораторная работа №5: Определение плотности твердого тела	1	Измеряют объем тела с помощью измерительного цилиндра; измеряют плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; анализируют результаты измерений и вычислений, делают выводы; представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работают в группе	Коррекция знаний и способов действий
21.	Расчет массы и объема тела по плотности его вещества. Решение задач	1	Определяют массу тела по его объему и плотности; записывают формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества; работают с табличными данными	Коррекция знаний и способов действий
22.	Контрольная работа №1. "Механическое движение. Масса. Плотность".	1	Применяют знания к решению задач	Коррекция знаний и способов действий
23.	Анализ к/р. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1	Графически, в масштабе изображают силу и точку ее приложения; определяют зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; анализируют опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делают выводы. Приводят примеры проявления тяготения в окружающем мире; находят точку приложения и указывать направление силы тяжести; выделяют особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); работают с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы	Коррекция знаний и способов действий
24.	Сила упругости. Закон Гука	1	Отличают силу упругости от силы тяжести;	Коррекция знаний и способов действий

			графически изображают силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; объясняют причины возникновения силы упругости; приводят примеры видов деформации, встречающиеся в быту	
25.	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела	1	Графически изображают вес тела и точку его приложения; рассчитывают силу тяжести и вес тела; находят связь между силой тяжести и массой тела; определяют силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести	Коррекция знаний и способов действий
26.	Динамометр. Лабораторная работа №6: Градуирование пружины .	1	Градуируют пружину; получают шкалу с заданной ценой деления; измеряют силу с помощью силомера, медицинского динамометра; различают вес тела и его массу; работают в группе	Коррекция знаний и способов действий
27.	Лабораторная работа №7: Измерение силы трения с помощью динамометра	1	Измеряют силу трения скольжения; называют способы увеличения и уменьшения силы трения; применяют знания о видах трения и способах его изменения на практике; объясняют явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализируют их и делают выводы	Коррекция знаний и способов действий
28.	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сила.	1	Экспериментально находят равнодействующую двух сил; анализируют результаты опытов по нахождению равнодействующей сил и делают выводы; рассчитывают равнодействующую двух сил	Коррекция знаний и способов действий
29.	Сила трения. Решение задач , подготовка к к/р.	1	Измеряют силу трения скольжения; называют способы увеличения и уменьшения силы трения; применяют знания о видах трения и способах его изменения на практике; объясняют явления, происходящие из-за	Коррекция знаний и способов действий

			наличия силы трения, анализируют их и делают выводы; решают задачи	
30.	Контрольная работа №2 "Сила. Равнодействующая сила"	1	Применяют знания к решению задач	Коррекция знаний и способов действий
31.	Трение в природе и технике.	1	Объясняют явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализируют их и делают выводы	Коррекция знаний и способов действий
	Давление твердых тел, жидкостей и газов	23		
32.	Давление. Единицы давления. Способы изменения давления.	1	Приводят примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; вычисляют давление по известным массе и объему; переводят основные единицы давления в кПа, гПа; проводят исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делают выводы	Коррекция знаний и способов действий
33.	Измерение давления твердого тела на опору	1	Приводят примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; выполняют исследовательский эксперимент по изменению давления, анализируют его и делают выводы	Коррекция знаний и способов действий
34.	Давление газа. Решение задач.	1	Отличают газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объясняют давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализируют результаты эксперимента по изучению давления газа, делают выводы	Коррекция знаний и способов действий
35.	Закон Паскаля (Практическая работа с применением цифровой лаборатории Releon «Закон Паскаля. Определение давления жидкости»).	1	Объясняют причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково; анализируют опыт по передаче давления жидкостью и объясняют его результаты	Коррекция знаний и способов действий
36.	Давление в жидкости и газе. Решение задач.	1	Выводят формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; работают с	Использование алгоритма решения задач

37.	Расчет давления на дно и стенки сосуда	1	текстом учебника; составляют план проведения опытов	
38.	Решение задач на расчет давления	1	Решают задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	Коррекция знаний и способов действий
39.	Сообщающиеся сосуды	1	Приводят примеры сообщающихся сосудов в быту; проводят исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализируют результаты, делают выводы	
40.	Вес воздуха. Атмосферное давление.	1	Вычисляют массу воздуха; сравнивают атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объясняют влияние атмосферного давления на живые организмы; проводят опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализируют их результаты и делают выводы; применяют знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления	Использование алгоритма решения задач
41.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1	Вычисляют атмосферное давление; объясняют измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; — наблюдают опыты по измерению атмосферного давления и делают выводы	Использование алгоритма решения задач
42.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. . (Практическая работа с применением цифровой лаборатории Releon «Атмосферное и барометрическое давление. Магдебургскиеполушария»)	1	Измеряют атмосферное давление с помощью барометра-анероида; объясняют изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применяют знания из курса географии, биологии	Коррекция знаний и способов действий
43.	Манометры. Решение задач.	1	Измеряют давление с помощью манометра;	Коррекция знаний и способов действий

	Подготовка к к/р.		различают манометры по целям использования; определяют давление с помощью манометра	
44.	Контрольная работа №3 "Давление. Закон Паскаля"	1	Применяют знания к решению задач	Коррекция знаний и способов действий
45.	Поршневой жидкостный насос	1	Приводят примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; работают с текстом учебника	Коррекция знаний и способов действий
46.	Гидравлический пресс.	1		Коррекция знаний и способов действий
47.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	Доказывают, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; приводят примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы; применяют знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике	Коррекция знаний и способов действий
48.	Закон Архимеда	1	Выводят формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывают силу Архимеда; указывают причины, от которых зависит сила Архимеда; работают с текстом учебника, обобщают и делают выводы; анализируют опыты с ведром Архимеда	Коррекция знаний и способов действий
49.	Совершенствование навыков расчетов силы Архимеда	1		
50.	Лабораторная работа №8: Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело	1	Опытным путем обнаруживают выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определяют выталкивающую силу; работают в группе	Коррекция знаний и способов действий
51.	Плавание тел. Решение задач.	1	Объясняют причины плавания тел; приводят примеры плавания различных тел и живых организмов; конструируют прибор для демонстрации гидростатического давления; применяют знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел	Коррекция знаний и способов действий
52.	Лабораторная работа №9: Выяснение условий плавания тел в жидкости"	1	На опыте выясняют условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости;	Коррекция знаний и способов действий

			работают в группе	
53.	Плавание судов, водный транспорт. Воздухоплавание	1	Объясняют условия плавания судов; приводят примеры плавания и воздухоплавания; объясняют изменение осадки судна; применяют на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания	Коррекция знаний и способов действий
54.	Самостоятельная работа "Архимедова сила"	1	Применяют знания из курса математики, географии при решении задач	Использования алгоритм решения задач
	Работа и мощность. Энергия	14		
55.	Механическая работа. Мощность.	1	Вычисляют механическую работу; определяют условия, необходимые для совершения механической работы Вычисляют мощность по известной работе; приводят примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств; анализируют мощности различных приборов; выражают мощность в различных единицах; проводят исследования мощности технических устройств, делают выводы	Использования алгоритм решения задач
56.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	Применяют условия равновесия рычага в практических целях: подъём и перемещение груза; определяют плечо силы; решают графические задачи	Коррекция знаний и способов действий
57.	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе	1	Приводят примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работают с текстом учебника, обобщают и делают выводы об условиях равновесия рычага	
58.	Лабораторная работа № 10: Выяснение условия равновесия рычага (Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике, набор №3)	1	Проверяют опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверяют на опыте правило моментов; применяют знания из курса биологии, математики, технологии; работают в группе	Коррекция знаний и способов действий

59.	"Золотое правило" механики. Решение задач.	1	Приводят примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивают действие подвижного и неподвижного блоков;	Коррекция знаний и способов действий
60.	Коэффициент полезного действия.	1	Опытным путем устанавливают, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализируют КПД различных механизмов; работают в группе	Коррекция знаний и способов действий
61.	Решение задач на КПД простых механизмов	1	Опытным путем устанавливают, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализируют КПД различных механизмов; работают в группе	Коррекция знаний и способов действий
62.	Лабораторная работа №11:Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости	1		
63.	Энергия. Решение задач	1	Приводят примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; работают с текстом учебника	Коррекция знаний и способов действий
64.	Потенциальная и кинетическая энергия	1		
65.	Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии	1	Приводят примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работают с текстом учебник	Коррекция знаний и способов действий
66.	Контрольная работа № 4 "Работа. Мощность. Энергия"	1	Использования алгоритм решения задач	Использование алгоритма решения задач
67.	Совершенствование навыков решения задач за курс 7 класса	1	Коррекция знаний и способов действий	Коррекция знаний и способов действий
68.	Итоговая контрольная работа	1	Коррекция знаний и способов действий	Коррекция знаний и способов действий

Тематическое планирование

8 класс (68 часов)

№ п/п	Раздел и тема урока	Кол-во часов	Деятельность	
			Нормативная группа	Дети ОВЗ
	Тепловые явления	13		
1.	Техника безопасности на уроках физики. Тепловое движение. Температура.	1	Осмысливают правила по ТБ на уроках физики Различают тепловые явления; анализируют зависимость температуры тела от скорости движения его молекул;	Использование алгоритм написания правил ТБ на уроках физики и практических работах
2.	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии	1	Наблюдают и исследуют превращение энергии тела в механических процессах; приводят примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении. Объясняют изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; перечисляют способы изменения внутренней энергии; приводят примеры изменения внутренней энергии тела	Коррекция знаний физики в жизни человека
3.	Входная контрольная работа.	1	Коррекция знаний и способов действий	Применяют знания к решению задач
4.	Теплопроводность.	1	Объясняют тепловые явления на основе молекулярнокинетической теории; приводят примеры теплопередачи путем теплопроводности; проводят исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делают выводы	Коррекция знаний и способов действий
5.	Конвекция. Излучение. Решение задач.	1	Приводят примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; анализируют, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; сравнивают виды теплопередачи	Коррекция знаний и способов действий
6.	Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и в технике.	1		

7.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. (Практическая работа с применением цифровой лаборатории Releon «Определение удельной теплоемкости вещества»)	1	Находят связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; работают с текстом учебника. Объясняют физический смысл удельной теплоемкости вещества; анализируют табличные данные; приводят примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ	Использования алгоритм решения задач. Работа с учебником
8.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	1	Рассчитывают количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении	Коррекция знаний и способов действий
9.	Лабораторная работа №1 : Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.	1	Разрабатывать план выполнения работы; определяют и сравнивают количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; объясняют полученные результаты, представляют их в виде таблиц; анализируют причины погрешностей измерений	Использования алгоритм решения задач
10.	Решение задач на расчет количества теплоты, нахождение удельной теплоемкости вещества.	1	Рассчитывают количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении	Коррекция знаний и способов действий
11.	Лабораторная работа №2: Измерение удельной теплоемкости твердого тела. (Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по молекулярной физике)	1	Разрабатывают план выполнения работы; определяют экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивают ее с табличным значением; объясняют полученные результаты, представляют их в виде таблиц; анализируют причины погрешностей измерений	Работа с учебником
12.	Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и	1	Объясняют физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывают ее; приводят примеры экологически чистого	Коррекция знаний и способов действий

	тепловых процессах		топлива	
13.	Контрольная работа №1: Тепловые явления	1	Закрепление новых знаний	Коррекция знаний и способов действий
	Изменение агрегатных состояний вещества	13		
14.	Анализ к/р. Агрегатные состояния вещества	1	Приводят примеры агрегатных состояний вещества; отличают агрегатные состояния вещества и объясняют особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; отличают процесс плавления тела от кристаллизации и приводят примеры этих процессов; проводят исследовательский эксперимент по изучению плавления, делают отчет и объясняют результаты эксперимента; работают с текстом учебника	Использование алгоритма решения задач
15.	Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания кристаллических тел.	1	Анализируют табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания;	Работа с учебником
16.	Удельная теплота плавления	1	Анализируют табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; рассчитывают количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации; Определяют количество теплоты; Получают необходимые данные из таблиц; применяют знания к решению задач	Работа с учебником
17.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	1	Объясняют понижение температуры жидкости при испарении; приводят примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара;	Коррекция знаний и способов действий
18.	Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1	проводят исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализируют его результаты и делают выводы	
19.	Кипение. (Практическая работа с	1		

	применением цифровой лаборатории Releon «Изучение процесса кипения воды»)			
20.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	1	Приводят примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; измеряют влажность воздуха; работают в группе	Работа с учебником
21.	Лабораторная работа № 3: Измерение влажности воздуха.	1		
22.	Удельная теплота парообразования и конденсации. Решение задач.	1	Работают с таблицей 6 учебника; приводят примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; рассчитывают количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; проводят исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализируют его результаты, делают выводы. Находят в таблице необходимые данные; рассчитывают количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования	Коррекция знаний и способов действий. Использования алгоритм решения задач
23.	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1	Объясняют принцип работы и устройство ДВС; приводят примеры применения ДВС на практике	Работа с учебником
24.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Решение задач.	1	Объясняют устройство и принцип работы паровой турбины; приводят примеры применения паровой турбины в технике; сравнивают КПД различных машин и механизмов	Коррекция знаний и способов действий
25.	Контрольная работа: Изменение агрегатных состояний веществ	1	Комплексное применение новых знаний и способов деятельности	Использования алгоритм решения задач
26.	Анализ контрольной работы.	1	Коррекция знаний и способов действий	Коррекция знаний и способов действий
	Электрические явления	23		
27.	Электризация тел . Два рода зарядов. Электроскоп.	1	Объясняют взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов	Коррекция знаний и способов действий

28.	Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Электрон.	1	Объясняют опыт Иоффе—Милликена; доказывают существование частиц, имеющих ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы. наименьший электрический заряд; объясняют образование положительных и отрицательных ионов; применяют межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома; Объясняют электризацию тел при соприкосновении; устанавливают перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении	работают с текстом учебника
29.	Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Решение задач.	1		Коррекция знаний и способов действий
30.	Проводники, полупроводники и непроводники электрического тока.	1	На основе знаний строения атома объясняют существование проводников, полупроводников и диэлектриков; приводят примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового Диода; наблюдают работу полупроводникового диода	Коррекция знаний и способов действий
31.	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части.	1	Объясняют устройство сухого гальванического элемента; приводят примеры источников электрического тока, объясняют их назначение Собирают электрическую цепь; объясняют особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; различают замкнутую и разомкнутую электрические цепи; работают с текстом учебника Приводят примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; объясняют тепловое, химическое и магнитное действия тока; работают с текстом учебника	
32.	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление электрического тока (Демонстрационный экспериментс применением цифровой лаборатории Releon «Электрический ток в электролитах»)	1		

33.	Сила тока. Единицы силы тока.	1	Объясняют зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; рассчитывают по формуле силу тока; выражают силу тока в различных единицах	Коррекция знаний и способов действий
34.	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа №4: Сборка электрической цепи и измерение силы тока ее различных участках.	1	Включают амперметр в цепь; определяют цену деления амперметра и гальванометра; чертят схемы электрической цепи; измеряют силу тока на различных участках цепи; работают в группе	Коррекция знаний и способов действий
35.	Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения. Лабораторная работа №5: Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	1	Выражают напряжение в кВ, мВ; анализируют табличные данные, работают с текстом учебника; рассчитывают напряжение по формуле. Строят график зависимости силы тока от напряжения; объясняют причину возникновения сопротивления; анализируют результаты опытов и графики; собирают электрическую цепь, измеряют напряжение, пользуются вольтметром	Коррекция знаний и способов действий
36.	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Решение задач. (Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по электродинамике)	1	Определяют цену деления вольтметра; включают вольтметр в цепь; измеряют напряжение на различных участках цепи; чертят схемы электрической цепи	Использование алгоритма решения задач
37.	Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	1	Устанавливают зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника; записывают закон Ома в виде формулы; решают задачи на закон Ома; анализируют результаты опытных данных, приведенных в таблице	Использования алгоритм решения задач
38.	Расчет сопротивления	1	Исследуют зависимость сопротивления	Работа с учебником

	проводника. Удельное сопротивление. Решение задач. (Демонстрационный эксперимент с применением цифровой лаборатории Releon «Реостат. Управление силой тока в цепи. Делитель напряжения»)		проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; вычисляют удельное сопротивление проводника Чертят схемы электрической цепи; рассчитывают электрическое сопротивление	
39.	Реостаты. Лабораторная работа №6: Регулирование силы тока реостатом. Лабораторная работа №7: Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра (Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по электродинамике)	1	Собирают электрическую цепь; пользуются реостатом для регулирования силы тока в цепи; работают в группе; представляют результаты измерений в виде таблиц. Собирают электрическую цепь; измеряют сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; представляют результаты измерений в виде таблиц; работают в группе	Коррекция знаний и способов действий
40.	Последовательное соединение проводников. Решение задач.	1	Приводят примеры применения последовательного соединения проводников; рассчитывают силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении	Коррекция знаний и способов действий
41.	Параллельное соединение проводников. Решение задач.	1	Приводят примеры применения параллельного соединения проводников; рассчитывают силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении	Использование алгоритма решения задач
42.	Решение задач (Закон Ома для участка цепи, параллельное и последовательное соединение проводников).	1	Рассчитывают силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников; применяют знания к решению задач	Использование алгоритма решения задач
43.	Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике	1	Рассчитывают работу и мощность электрического тока; выражают единицу мощности через единицы напряжения и силы тока.	Коррекция знаний и способов действий

44.	Лабораторная работа №8: Измерение мощности и работы тока в электрической лампе. (Лабораторная работа с применением цифровой лаборатории Releon «Измерение работы и мощности тока»)	1	Выражают работу тока в Вт • ч; кВт•ч; измеряют мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; работают в группе	
45.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля- Ленца. Решение задач (Демонстрация с применением цифровой лаборатории Releon)	1	Объясняют нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; рассчитывают количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля— Ленца	Использование алгоритма решения задач
46.	Конденсатор. Решение задач.	1		
47.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	1	Объясняют назначения конденсаторов в технике; объясняют способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; рассчитывают электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора	Работа с учебником
48.	Решение задач.	1	Применяют знания к решению задач	Использования алгоритма решения зада
49.	Контрольная работа №3: Электрические явления. Электрический ток.	1		
	Электромагнитные явления	6		
50.	Магнитное поле тока. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1	Выявляют связь между электрическим током и магнитным полем; объясняют связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; приводят примеры магнитных явлений	Коррекция знаний и способов действий
51.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение.	1	Называют способы усиления магнитного действия катушки с током; приводят примеры использования электромагнитов в технике и быту; называют способы усиления магнитного действия катушки с током; приводят примеры	Коррекция знаний и способов действий
52.	Лабораторная работа №9: Сборка электромагнита и	1		

	испытание его действия.		использования электромагнитов в технике и быту; работают в группе	
53.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1	Объясняют возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; получают картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; описывают опыты по намагничиванию веществ	Коррекция знаний и способов действий
54.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель	1	Объясняют принцип действия электродвигателя и области его применения; перечисляют преимущества электродвигателей	Использования алгоритма решения задач
55.	Лабораторная работа №10: Изучение электрического двигателя постоянного тока(на модели)	1	по сравнению с тепловыми; собирают электрический двигатель постоянного тока (на модели); определяют основные детали электрического двигателя постоянного тока; работают в группе	Использования алгоритма решения задач
	Световые явления	10		
56.	Источники света. Прямолинейное распространение света.	1	Наблюдают прямолинейное распространение света; объясняют образование тени и полутени; проводят исследовательский эксперимент по получению тени и полутени	Коррекция знаний и способов действий
57.	Видимое движение светил	1	Находят Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; используя подвижную карту звездного неба, определяют положение планет	Коррекция знаний и способов действий
58.	Отражение света. Законы отражения света	1	Наблюдают отражение света; проводят исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения	Наблюдают отражение света; проводят исследовательский эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения
59.	Плоское зеркало.	1	Применяют закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; строят изображение точки в плоском зеркале	Коррекция знаний и способов действий
60.	Преломление света. Решение задач.	1	Наблюдают преломление света; работают с текстом учебника; проводят исследовательский эксперимент по	Коррекция знаний и способов действий

			преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делают выводы	
61	Линзы. Оптическая сила линзы. (Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по оптике)	1	Различают линзы по внешнему виду; определяют, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение	Коррекция знаний и способов действий
62.	Изображения, даваемые линзой. (Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по оптике)	1	Строят изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$; $2F < f$; $F < f$	Коррекция знаний и способов действий
63.	Лабораторная работа №11: Получение изображения при помощи линзы (Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по оптике)	1	Измеряют фокусное расстояние и оптическую силу линзы; анализируют полученные при помощи линзы изображения, делают выводы, представляют результат в виде таблиц; работают в группе	Коррекция знаний и способов действий
64.	Контрольная работа №4: Световые явления	1	Изучение и первичное закрепление новых знаний	Коррекция знаний и способов действий
65.	Анализ к/р. Глаз и зрение	1	Объясняют восприятие изображения глазом человека; применяют межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения	Коррекция знаний и способов действий
	Повторение	3		
66.	Совершенствование навыков решения задач за курс 8 класса.	1	Комплексно применяют новые знания и способы деятельности	Комплексное применение новых знаний и способов деятельности
67.	Итоговая контрольная работа за курс физики 8 класс	1	Коррекция знаний и способов действий	Коррекция знаний и способов действий
68.	Повторение пройденного материала	1		

Тематическое планирование

9 класс(102ч)

№ п/п	Раздел и тема урока	Кол-во часов
	Законы движения и взаимодействия	34
1.	ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета	1
2.	Перемещение	1
3.	Определение координаты движущегося тела. Входная контрольная работа	1
4.	Входная контрольная работа	1
5.	Перемещение при прямолинейном и равномерном движении	1
6.	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	1
7.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1
8.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1
9.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1
10.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1
11.	Лабораторная работа № 1 "Исследование равноускоренного движения без начальной скорости". (Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по механике)	1
12.	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение.	1
13.	Контрольная работа №2 "Кинематика материальной точки"	1
14.	Анализ к.р. Относительность движения	1
15.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1
16.	Второй закон Ньютона	1
17.	Решение задач на второй закон Ньютона	1
18.	Третий закон Ньютона	1
19.	Решение задач по теме: законы Ньютона	1
20.	Свободное падение тел	1
21.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1
22.	Решение задач на движение тела под действием силы тяжести	1
23.	Закон всемирного тяготения	1
24.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Лабораторная работа № 2 "Измерение ускорения свободного падения"	1
25.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1
26.	Решение задач на движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1
27.	Искусственные спутники Земли	1
28- 29.	Решение задач на законы Ньютона	2
30.	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1
31.	Реактивное движение. Ракеты	1
32.	Вывод закона сохранения механической энергии	1
33.	Решение задач на законы сохранения	1
34.	Контрольная работа "Динамика материальной точки. Законы сохранения в механике"	1

	Механические колебания и волны. Звук	16
35.	Анализ к.р. Колебательное движение. Свободные колебания	1
36.	Величины, характеризующие колебательное движение	1
37.	Гармонические колебания	1
38.	Лабораторная работа № 3 "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины "	1
39.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1
40.	Резонанс	1
41.	Распространение колебаний в среде. Волны	1
42-43.	Длина волны. Скорость распространения волн	2
44.	Источники звука. Звуковые колебания	1
45.	Высота, тембр и громкость звука	1
46.	Распространение звука, Звуковые волны	1
47.	Решение задач: Распространение звука. Скорость звука	1
48.	Отражение звука. Звуковые волны	1
49.	Решение задач на расчет параметров волнового и колебательного процессов	1
50.	Контрольная работа "Механические колебания. Звук."	1
	Электромагнитное поле	25
51.	Анализ к.р. Магнитное поле	1
52.	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1
53.	Решение задач: "Магнитное поле"	1
54.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1
55.	Решение задач: "Правило левой и правой руки"	1
56.	Индукция магнитного поля. (Демонстрационный эксперимент с применением цифровой лаборатории Releon)	1
57-58.	Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца	2
59.	Магнитный поток	1
60.	Явление электромагнитной индукции	1
61.	Решение графических задач на применение правил правой и левой руки	1
62.	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции	1
63.	Лабораторная работа №4 "Изучение явления электромагнитной индукции"	1
64.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. (Демонстрационный эксперимент с применением цифровой лаборатории Releon "Взаимоиндукция. Трансформатор»)	1
65.	Решение задач	1
66.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны (Демонстрационный эксперимент с применением цифровой лаборатории Releon "Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи»)	1
67.	Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения	1
68.	Электромагнитная природа света	1
69.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	1
70.	Решение задач	1
71.	Дисперсия света. Цвета тел.	1

72.	Типы оптических спектров	1
73.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1
74.	Лабораторная работа №5 "Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания"	1
75.	Контрольная работа " Электромагнитное поле"	1
	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	18
76.	Анализ к.р. Радиоактивность. Модели атомов	1
77.	Радиоактивные превращения атомных ядер	1
78.	Решение задач	1
79.	Экспериментальные методы исследования частиц	1
80.	Лабораторная работа № 6 " Измерение естественного радиационного фона дозиметром"	1
81.	Открытие протона и нейтрона	1
82.	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1
83.	Энергия связи. Дефект масс	1
84.	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1
85.	Решение задач	1
86.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1
87.	Лабораторная работа №7 "Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков"	1
88.	Атомная энергетика. Термоядерная реакция	1
89.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1
90.	Лабораторная работа №8 "Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона"	1
91.	Лабораторная работа №9 "Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям"	1
92.	Решение задач	1
93.	Контрольная работа "Строение атома и атомного ядра"	1
	Строение и эволюция Вселенной	5
94.	Анализ к.р. Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1
95.	Большие планеты Солнечной системы	1
96.	Малые планеты Солнечной системы	1
97.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.	1
98.	Строение и эволюция Вселенной	1
	Повторение	4
99-100	Решение задач	2
101	Итоговая контрольная работа	1
102	Анализ контрольной работы. Итоговый урок	1