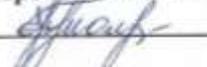


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Городищенская средняя школа  
с углубленным изучением отдельных предметов № 3»

**УТВЕРЖДЕНА**  
на заседании научно-методического  
совета МБОУ ГСШ № 3.  
Протокол от 23.08.2021 № 1.

 **Е.В. Толмачева**

Введена в действие  
приказом учреждения  
от 23.08.2021 № 288.

Директор:



 **О.В. Зимарина**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета**  
**«Физика»**  
**7-9 классы.**  
**Базовый уровень**

**Автор-составитель:**  
**Алексеева**  
**Оксана Борисовна**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Физика» базового уровня разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (статьи 11, 12, 28),
- постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»,
- постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»,
- приказом Министерства образования и науки России от 17 декабря 2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями),
- приказом Министерства просвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»,
- письмом Министерства образования и науки России от 25.10.2015 № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»,
- Основной образовательной программой основного общего образования учреждения,
- учебным планом основного общего образования на 2021-2022 учебный год,
- календарным учебным графиком основного общего образования учреждения на 2021-2022 учебный год,
- Положением о рабочей программе педагогического работника учреждения.

В соответствии с письмом Министерства образования и науки России от 25.10.2015 № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов» и Положением о рабочей программе педагогического работника Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Городищенская средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 3» **рабочая программа включает следующие основные элементы:**

- 1) планируемые предметные результаты освоения учебного предмета;
- 2) содержание учебного предмета с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности;
- 3) календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

### 1. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

**В результате изучения курса биологии в основной школе:**

**выпускник научится:**

**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 сети «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.

Раздел	Выпускник научится:	Выпускник получит возможность научиться:
<b>Механические явления</b>	- 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);	- 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

	<p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;</p> <p>- 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.</p>	<p>знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;</p> <p>- 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.);</p> <p>- 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.</p>
<p><b>Тепловые явления</b></p>	<p>- 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</p>	<p>- 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</p>

	<p>кипения от давления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;</li> <li>- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;</li> <li>- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;</li> <li>- 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.</li> </ul>	<p><i>работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;</li> <li>- 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.</li> </ul>
<p><b>Электрические и магнитные явления</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр);</li> <li>- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;</li> <li>- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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</li> </ul>

	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;</li> <li>- 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.</li> </ul>	<p><i>Джоуля-Ленца и др.);</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</i></li> <li>- <i>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.</i></li> </ul>
<p><b>Квантовые явления</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>- и <math>\gamma</math>-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- различать основные признаки планетарной</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>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;</i></li> <li>- <i>соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</i></li> <li>- <i>приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;</i></li> <li>- <i>понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных</i></li> </ul>

	<p>модели атома, нуклонной модели атомного ядра;</p> <p>- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.</p>	<p><i>электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</i></p>
<b>Элементы астрономии</b>	<p>- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;</p> <p>- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.</p>	<p><i>- 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;</i></p> <p><i>- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;</i></p> <p><i>- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.</i></p>

### **Содержание учебного предмета с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности**

#### **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 – 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 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.

Рабочая программа учителя предусматривает выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы, имеющегося оборудования в учреждении и УМК.

### **Формы организации учебных занятий для 7-9 классов**

#### **Формы обучения:**

- фронтальная, групповая (в том числе и работа в парах), индивидуальная.

**Типы уроков:** усвоения нового материала; закрепления; повторения; контроля, проверки знаний; лабораторные работы, контрольные и самостоятельные работы.

#### **Традиционные методы обучения:**

1. Словесные методы: рассказ, объяснение, беседа, работа с учебником.
2. Наглядные методы: наблюдение, работа с наглядными пособиями, презентациями.
3. Практические методы: устные и письменные упражнения, графические работы, анализ графиков.

**Активные методы обучения:** проблемные ситуации, обучение через деятельность, групповая и парная работа, деловые игры, «Мозговой штурм», «Круглый стол», дискуссия, метод эвристических вопросов, метод исследовательского изучения, игровое проектирование и другие.

#### **Средства обучения:**

- для учащихся: учебники, рабочие тетради, демонстрационные таблицы, раздаточный материал (карточки, тесты и др.), технические средства обучения (компьютер) для использования на уроках ИКТ, мультимедийные дидактические средства;
- для учителя: книги, методические рекомендации, поурочное планирование, компьютер (ресурсы сети «Интернет»).

### **Основные виды учебной деятельности**

I - виды деятельности со словесной (знаковой) основой:

- Слушание объяснений учителя.
- Слушание и анализ выступлений одноклассников.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Работа с научно-популярной литературой.
- Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
- Написание рефератов и докладов.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Выполнение заданий по разграничению понятий.
- Систематизация учебного материала.

II - виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:

- Наблюдение за демонстрациями учителя.
- Просмотр учебных фильмов и презентаций.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Изучение устройства приборов по моделям и чертежам.
- Анализ проблемных ситуаций.

III - виды деятельности с практической (опытной) основой:

- Работа с опорными схемами.
- Решение физических задач.
- Работа с раздаточным материалом.
- Измерение величин.
- Постановка опытов для демонстрации классу.

- Постановка фронтальных опытов.
- Выполнение лабораторных работ.

**Календарно-тематическое планирование по физике 7 класс  
2 часа в неделю / 68 часов в год**

№ п/п	Дата		Тема урока	Кол-во часов
	По плану	Фактически		
<b>Физика и физические методы изучения природы 5 ч</b>				
1			Вводный инструктаж по ТБ. Что изучает физика?	1
2			Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты. Первичный инструктаж по ТБ	1
3			Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1
4			Физика и техника	1
5			Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1
<b>Первоначальные сведения о строении вещества 6 ч</b>				
6			Строение вещества. Молекулы	1
7			Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел».	1
8			Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1
9			Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1
10			Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов	1
11			Обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1
<b>Взаимодействие тел 23 ч</b>				
12			Механическое движение.	1
13			Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости	1
14			Расчет пути и времени движения	1
15			Графики движения	1
16			Инерция	1
17			Взаимодействие тел	1
18			Масса тела. Единицы массы	1
19			Лабораторная работа № 3 "Измерение массы на рычажных весах".	1
20			Плотность вещества	1
21			Лабораторная работа № 4 "Измерение объема тела".	1
22			Лабораторная работа № 5 "Определение плотности твердого тела".	1
23			Расчет массы и объема тела по его плотности	1
24			Сила	1
25			Сила тяжести	1
26			Сила упругости. Закон Гука	1
27			Вес тела.	1
28			Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой	1
29			Динамометр. Лабораторная работа № 6 "Градуирование пружины".	1
30			Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила.	1
31			Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике	1
32			Лабораторная работа № 7 "Выяснение зависимости силы трения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы".	1

33			Обобщающий урок по теме «Взаимодействие тел»	1
34			Контрольная работа № 1 по теме "Взаимодействие тел"	1
<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов 17 ч</b>				
35			Давление. Единицы давления	1
36			Способы увеличения и уменьшения давления	1
37			Давление газа	1
38			Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1
39			Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1
40			Сообщающиеся сосуды	1
41			Вес воздуха. Атмосферное давление	1
42			Измерение атмосферного давления. Барометры	1
43			Измерение давления. Манометры	1
44			Поршневой жидкостный насос. Гидравлическая машина.	1
45			Архимедова сила. Лабораторная работа № 8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело".	1
46			Плавание тел. Лабораторная работа № 9 "Выяснение условий плавания тел в жидкости".	1
47			Решение задач по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1
48			Решение задач по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1
49			Решение задач по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1
50			Контрольная работа № 2 по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1
51			Анализ контрольной работы	1
<b>Работа и мощность. Энергия 13 ч</b>				
52			Механическая работа	1
53			Мощность	1
54			Простые механизмы	1
55			Момент силы. Рычаги. Лабораторная работа № 10 "Условия равновесия рычага".	1
56			Блоки	1
57			"Золотое правило" механики	1
58			Коэффициент полезного действия	1
59			Лабораторная работа № 11 "Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости".	1
60			Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1
61			Превращения энергии	1
62			Решение задач по теме "Работа и мощность. Энергия"	1
63			Решение задач по теме "Работа и мощность. Энергия"	1
64			Контрольная работа № 3 по теме "Работа и мощность. Энергия"	1
<b>Обобщающее повторение 4 ч</b>				
65			Физика и мир, в котором мы живем	1
66			Контрольная работа № 4 за курс 7 класса. Подведение итогов	1
67			Урок обобщения и повторения (глава 1 и 2)	1
68			Урок обобщения и повторения (глава 3 и 4)	1

### Календарно-тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Кол-во часов	Тема урока	Элементы содержания	До-машнее задание	Дата проведения	
					По плану	По факту
<b>Глава 1. Тепловые явления. 23ч.</b>						
1.	1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. <i>Вводный инструктаж по ТБ</i>	Тепловое, движение. Температура. Внутренняя энергия			
2.	1	Способы изменения внутренней энергии <i>Первичный инструктаж по ТБ.</i>	Способы изменения внутренней энергии			
3.	1	Теплопроводность.	Теплопроводность			
4.	1	Конвекция. Излучение	Конвекция. Излучение			
5.	1	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.			
6.	1	Удельная теплоемкость	Удельная теплоемкость			
7.	1	Расчет количества теплоты.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.			
8.	1	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды»				
9.	1	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»				
10.	1	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.				
11.	1	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах			
12.	1	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».				
13.	1	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания			
14.	1	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	Удельная теплота плавления. Работа с графиками.			

15.	1	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация»	Решение задач.			
16.	1	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара			
17.	1	Кипение. Удельная теплота парообразования и	Кипение. Удельная теплота парообразования			
18.	1	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).	Решение задач.			
19.	1	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха			
20.	1	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	Работа газа и пара при расширении. Урок презентация «Двигатель внутреннего сгорания»			
21.	1	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.			
22.	1	Решение задач по темам «Влажность воздуха. Работа газа и пара при расширении»				
23.	1	Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества.				
<b>Глава 2. Электрические явления. 29 ч.</b>						
24.	1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов			
25.	1	Электроскоп. Электрическое поле	Электроскоп. Электрическое поле			
26.	1	Делимость электрического заряда. Строение атомов	Делимость электрического заряда. Строение атомов			
27.	1	Объяснение электрических явлений	Объяснение электрических явлений			
28.	1	Проводники, полупроводники и не проводники электричества	Проводники, полупроводники и не проводники. Электризация тел.			
29.	1	Электрический ток. Источники электрического тока	Электрический ток. Источники электрического тока.			
30.	1	Электрическая цепь и её составные части	Электрическая цепь и её составные части			

31.	1	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока	Электрический ток в металлах. Действие электрического тока. Направление тока			
32.	1	Сила тока. Единицы силы тока	Сила тока. Единицы силы тока			
33.	1	Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».	Амперметр. Измерение силы тока. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках			
34.	1	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.			
35.	1	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	Зависимость силы тока от напряжения. Измерение напряжения.			
36.	1	Лабораторная работа №4 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».				
37.	1	Закон Ома для участка цепи.	Закон Ома для участка цепи.			
38.	1	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление	Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление			
39.	1	Лабораторная работа №5 «Регулирование силы тока реостатом».				
40.	1	Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».				
41.	1	Последовательное соединение проводников	Последовательное соединение проводников			
42.	1	Параллельное соединение проводников	Параллельное соединение проводников			
43.	1	Решение задач по темам «Соединение проводников», «Закон Ома для участка цепи».				
44.	1	Контрольная работа № 3 по теме «Сила тока, напряжение, сопротивление»				
45.	1	Работа и мощность электрического тока	Работа электрического тока.			

46.	1	Лабораторная работа №7 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	Измерение мощности и работы тока в электрической лампе			
47.	1	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	Закон Джоуля-Ленца			
48.	1	Конденсаторы	Конденсаторы			
49.	1	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители	Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители			
50.	1	Повторение материала темы «Электрические явления»	Электрические явления			
51.	1	Решение задач по теме «Электрические явления»	Электрические явления			
52.	1	Контрольная работа №4 по теме «Электрические явления»	Электрические явления			
53.	1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии			
54.	1	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Лабораторная работа №8 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты			
55.	1	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли			
56.	1	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель Лабораторная работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель			
57.	1	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»				
58.	1	Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления»				
59.	1	Источники света. Распространение света. Видимое движение светил.	Источники света. Распространение света.			
60.	1	Отражение света. Законы отражения света	Отражение света. Законы отражения света			
61.	1	Плоское зеркало	Плоское зеркало			

62.	1	Преломление света	Преломление света			
63.	1	Линзы. Оптическая сила линзы	Линзы. Оптическая сила линзы			
64.	1	Изображения, даваемые линзой	Изображения, даваемые линзой			
65.	1	Лабораторная работа №10 «Получение изображения при помощи линзы».	Получение изображения при помощи линзы			
66.	1	Контрольная работа №6 по теме «Световые явления»				
67.	1	Экскурсия на природе с изучением оптических явлений на практике	Оптические явления			
68.	1	Урок повторения и обобщения по теме.				

**Календарно-тематическое планирование 9 класс (102 часа – 3 часа в неделю)**

№ урока	Тема урока	Тип урока	Вид контроля	Элементы содержания	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
<b>1. Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (33 часа). Тема 1. Прямолинейное равномерное движение (6 часа).</b>							
1.1	Материальная точка. Система отсчёта. Вводный инструктаж по ТБ	Урок обобщения и систематизации	Фронтальный опрос	Механическое движение, относительность движения			
2.2	Перемещение. Сложение векторов. Первичный инструктаж по ТБ	Вводный урок - постановка и решение общей учебной задачи	Физический диктант	Траектория, путь, перемещение			
3.3	Путь и скорость.	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия	Ответ у доски	Путь и скорость при равномерном движении			
4.4	Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление прямолинейного равномерного движения	Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач	Работа по карточкам	Прямолинейное равномерное движение			
5.5	Решение задач на прямолинейное равномерное движение	Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия	Самостоятельная работа	Прямолинейное равномерное движение			
6.6	Контрольная работа №1 по теме	Урок контроля оценки и	контроль	Прямолинейное равномерное			

	«Прямолинейное равномерное движение»	коррекции знаний учащихся		движение			
<b>Тема 2. Прямолинейное равноускоренное движение (8 часов).</b>							
7.1	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Комбинированный урок	Физический диктант	Прямолинейное равноускоренное движение, ускорение			
8.2	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	Комбинированный урок. Чтение графиков, определение физических величин.	Фронтальный опрос	Скорость, график скорости при движении с ускорением			
9.3	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Самостоятельная работа	Перемещение при движении с ускорением			
10.4	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Фронтальный опрос	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости			
11.5	Лабораторная работа №1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	Оформление работы, вывод.	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.			
12.6	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с	Урок изучения и первичного закрепления	Тест	Движение тела по окружности с центростремительным ускорением			

	постоянной по модулю скоростью.	новых знаний					
13.7	Решение задач на движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Комбинированный урок.	Работа у доски	Движение тела по окружности с центростремительным ускорением			
14.8	Контрольная работа № 2 по теме «Кинематика материальной точки»	Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся	Тест	Механическое движение			
<b>Тема 3. Законы динамики (14 часов).</b>							
15.1	Относительность механического движения.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Работа у доски	Относительность механического движения.			
16.2	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач	Фронтальный опрос	Первый закон Ньютона.			
17.3	Второй закон Ньютона.	Комбинированный урок	Физический диктант	Второй закон Ньютона.			
18.4	Решение задач на второй закон Ньютона.	Индивидуальная работа	Работа у доски	Второй закон Ньютона.			
19.5	Третий закон Ньютона.	Комбинированный урок	Фронтальный опрос	Третий закон Ньютона.			
20.6	Решение задач по	Комбинированная	Работа по	Законы Ньютона			

	теме: на законы Ньютона.	нный урок	карточкам				
21.7	Свободное падение тел.	Групповая фронтальная работа	Фронтальный опрос	Свободное падение тел.			
22.8	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Вес тела движущегося с ускорением. Невесомость.	Комбинированный урок	Фронтальный опрос	Свободное падение, движение тела, брошенного вертикально вверх			
23.9	Решение задач на движение тела под действием силы тяжести.	Самостоятельная работа, решение задач разной степени сложности.	Работа у доски	Закон всемирного тяготения.			
24.10	Закон Всемирного тяготения	Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия	Самостоятельная работа	Сила тяжести и ускорение свободного падения.			
25.11	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Лабораторная работа №2; «Измерение ускорения свободного падения»	Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	Самостоятельная работа Оформление работы, вывод.,	Сила тяжести и ускорение свободного падения			
26.12	Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей.	Тест или беседа по вопросам урока, сообщения учащихся, презентации.	реферат	Сила тяжести и ускорение свободного падения			
27.13	Решение задач на законы Ньютона.	Тест с взаимопроверкой	Работа по карточкам с проверкой у	Законы Ньютона			

			доски				
28.14	Контрольная работа №3 по теме «Силы в механике. Законы Ньютона»	Индивидуальная работа	Тест				
<b>Тема 4. Импульс тела. Закон сохранения импульса (5 часа).</b>							
29.1	Импульс тела Закон сохранения импульса	Комбинированный урок	Самостоятельная работа	Импульс тела. Закон сохранения импульса			
30.2	Реактивное движение. ракеты.	Тест или беседа по вопросам урока, сообщения учащихся, презентации.	Физический диктант	Реактивное движение.			
31.3	Энергия. Закон сохранения энергии.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Работа по карточкам с проверкой у доски				
32.4	Решение задач на законы сохранения.	Самостоятельная работа или тест, решение задач разной степени сложности.	Работа по карточкам с проверкой у доски	Законы динамики			
33.5	Контрольная работа № 4. по теме «Динамика материальной точки».	Тест с взаимопроверкой	контроль	Законы динамики			
<b>Раздел 2. Механические колебания. Звук. (10 часов)</b>							
34.1	Колебательное движение. Свободные колебания	Комбинированный урок	Физический диктант	Колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, фаза, частота			
35.2	Лабораторная работа №3 «Исследование	Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка,	Оформление работы, вывод.	Исследование зависимости периода и частоты			

	колебаний нитяного маятника.	правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.		свободных колебаний математического маятника от его длины.			
36.3	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	Комбинированный урок	Задания на соответствие	Затухание свободных колебаний. Вынужденные колебания Резонанс.			
37.4	Распространение колебаний в среде. Волны.	Комбинированный урок	Фронтальный опрос	Распространение колебаний в упругой среде.			
38.5	Характеристики волн. Решение задач на волновые процессы.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Физический диктант	Волны в среде.			
39.6	Звуковые колебания. Источники звука.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Фронтальный опрос	Звуковые колебания. Источники звука			
40.7	Высота, тембр, громкость звука.	Комбинированный урок	Беседа по вопросам.	Высота, тембр, громкость звука			
41.8	Звуковые волны.	Комбинированный урок	Беседа по вопросам.	Распространение звука. Скорость звука			
42.9	Отражение звука. Эхо.	Комбинированный урок	Самостоятельная работа	Отражение звука. Эхо.			
43.10	Контрольная работа № 5 по теме «Механические колебания. Звук».	Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся	контроль	контроль			

**Раздел 3. Электромагнитное поле (18 часов).**

44.1	Магнитное поле.	Комбинированный урок	Беседа по вопросам.	Магнитное поле, условия его возникновения и проявления			
45.2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Решение качественных задач.	Графическое изображение магнитного поля. Правило правой руки			
46.3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Самостоятельная работа	Действие магнитного поля на проводник с током.			
47.4	Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Тест.	Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.			
48.5	Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца.	Комбинированный урок	Работа по карточкам с проверкой у доски	Количественные характеристики магнитного поля			
49.6	Магнитный поток.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Беседа по вопросам.	Магнитный поток.			
50.7	Явление электромагнитной индукции.	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	Тест.	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея.			
51.8	Направление	Комбинированный урок		Индуктивность.			

	индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	нный урок		Самоиндукция. Правило Ленца			
52.9	Лабораторная работа № 4 . «Изучение явления электромагнитной индукции».	Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	Оформление работы, вывод.	Явления электромагнитной индукции.			
53.10	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	Лекция, составление опорного конспекта	Самостоятельная работа	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.			
54.11	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Лекция, составление опорного конспекта	Тест.	Электромагнитное поле. Электромагнитны е волны			
55.12	Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения.	Тест или задание на соответствие	Беседа по вопросам, решение качественных задач.	Колебательный контур. Передача и прием информации с помощью электромагнитных волн			
56.13	Электромагнитная природа света.	Индивидуальная работа	Беседа по вопросам.	Электромагнитная природа света.			
57.14	Преломление света. Дисперсия света. Цвета тел.	Индивидуальная работа	Беседа по вопросам, решение качественных задач.	Закон преломления света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света			
58.15	Типы оптических спектров.	Тест или задание на соответствие	Беседа по вопросам,	Типы оптических спектров.			

	Происхождение линейчатых спектров.		решение качественных задач.	Происхождение линейчатых спектров			
59.16	Лабораторная работа №5. «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».	Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	Самостоятельная работа	Наблюдение спектров			
60.17	Обобщающий урок по теме: «Электромагнитное поле».	Тест или задание на соответствие					
61.18.	Контрольная работа № 6 по теме «Электромагнитное поле».	Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся	контроль	контроль			
<b>Раздел 4. Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (15 часов).</b>							
62.1	Радиоактивность. Модели атомов.	Комбинированный урок	Беседа по вопросам.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома			
63.2	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД	Физический диктант	Радиоактивные превращения атомных ядер			
64.3	Экспериментальные методы исследования частиц.	Комбинированный урок	Тест.	Экспериментальные методы исследования частиц.			
65.4	Открытие протона и нейтрона.	Лекция, составление опорного конспекта	Беседа по вопросам.	Открытие протона и нейтрона.			

66.5	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Лекция, составление опорного конспекта	Физический диктант	Состав атомного ядра. Ядерные силы. Массовое число			
67.6	Энергия связи. Дефект масс.	Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД	Самостоятельная работа	Энергия связи. Дефект масс			
68.7	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	Тест или задание на соответствие	Самостоятельная работа	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.			
69.8	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	Лекция, составление опорного конспекта	Физический диктант	Ядерный реактор			
70.9	Решение задач на строение атома и атомного ядра	Комбинированный урок	Работа по карточкам с проверкой у доски				
71.10	Лабораторная работа № 6. «Изучение деления ядер урана по фотографии треков».	Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка, правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.	Оформление работы, вывод.	Изучение деления ядер урана по фотографиям треков.			
72.11	Атомная энергетика. Термоядерная реакция.	Лекция, составление опорного конспекта	Тест.	Термоядерная реакция. Атомная энергетика			
73.12	Биологическое действие радиации.	Лекция, составление опорного конспекта	Беседа по вопросам.	Биологическое действие радиации.			
74.13	Лабораторная работа № 7 «Изучение треков заряженных частиц по	Лабораторная работа, наличие таблицы, рисунка,	Оформление работы, вывод.	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям			

	готовым фотографиям».	правильные прямые, измерения, ответ с единицами измерения в СИ, вывод.					
75.14	Подготовка к контрольной работе по теме «Строение атома и атомного ядра»	Комбинированный урок	Работа по карточкам с проверкой у доски				
76.15	Контрольная работа №7 по теме «Строение атома и атомного ядра»	Урок контроля оценки и коррекции знаний учащихся	контроль	контроль			
<b>Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. ( 6 часов)</b>							
77.1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	Лекция, составление опорного конспекта.	Беседа по вопросам.	Состав строение и происхождение Солнечной системы геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Строение вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва			
78.2	Планеты земной группы.	Лекция, составление опорного конспекта.	Беседа по вопросам.	Планеты земной группы			
79.3	Планеты гиганты Солнечной системы.	Лекция, составление опорного конспекта.	Беседа по вопросам.	Планеты гиганты Солнечной системы			
80.4	Малые тела Солнечной системы.	Лекция, составление опорного конспекта.	Беседа по вопросам.	Малые тела Солнечной системы.			
81.5	Строение, излучения и эволюция звезд.	Лекция, составление	Беседа по вопросам.	Строение, излучение и эволюция звезд			

		опорного конспекта					
82.6	Строение и эволюция Вселенной	Лекция, составление опорного конспекта	Беседа по вопросам.	Строение и эволюция Вселенной			
<b>Повторение (20 часов)</b>							
83.1	Давление.	Тест.	контроль	Знания за курс 7 класс			
84.2	Давление твердых тел жидкостей и газов	Тест с взаимопроверкой	Самостоятельная работа	Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Решение задач. Демонстрации. Зависимость давления от действующей силы и площади опоры. Разрезание куска пластилина тонкой проволокой. Выяснение способов изменения давления в быту и технике.			
85.3	Тепловые явления.	Тест с взаимопроверкой	Комбинированный урок	Удельная теплота плавления, её физический смысл и единица измерения. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 в учебнике. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.			
86.4	Тепловые явления.	Индивидуальная работа.	Комбинированный урок	Удельная теплота плавления, её физический смысл и единица измерения. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Анализ таблицы 4 в учебнике. Формула для расчета количества теплоты,			

				необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.			
87.5	Законы взаимодействия и движения тел.	Индивидуальная работа.	Самостоятельная работа	Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Решение задач. Демонстрации. Движение заводного автомобиля.			
88.6	Законы взаимодействия и движения тел.	Индивидуальная работа.	Индивидуальная работа	Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел. Решение задач. Демонстрации. Движение заводного автомобиля.			
89.7	Механическая работа и мощность, простые механизмы	Тест с взаимопроверкой	Тестирование	Мощность — характеристика скорости выполнения работы. Единицы мощности. Анализ табличных данных. Решение задач. Демонстрации. Определение мощности, развиваемой учеником при ходьбе.			
90.8	<b>Пробный экзамен по форме ОГЭ.</b>	Тест	Контроль	Знания полученные за 7-9 класс		апрель	
91.9	<b>Пробный экзамен по форме ОГЭ.</b>	Тест	Контроль	Знания полученные за 7-9 класс		апрель	
92.10	Механические колебания и волны.	Тест с взаимопроверкой	Самостоятельная работа	Колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, фаза, частота			

93.11	Электрические явления.	Обобщение и систематизация знаний. Работа с "картой знаний"	Комбинированный урок	Последовательное и параллельное соединение проводников. Основные закономерности при последовательном и параллельном соединениях. Решение задач. Практическое использование соединений проводников.			
94.12	Электрические явления.	Обобщение и систематизация знаний. Работа с "картой знаний"	Комбинированный урок	Последовательное и параллельное соединение проводников. Основные закономерности при последовательном и параллельном соединениях. Решение задач. Практическое использование соединений проводников.			
95.13	Электромагнитные явления.	Обобщение и систематизация знаний. Работа с "картой знаний"	Самостоятельная работа	Колебательный контур. Передача и прием информации с помощью электромагнитных волн			
96.14	Электромагнитные явления.	Обобщение и систематизация знаний. Работа с "картой знаний"	Комбинированный урок	Колебательный контур. Передача и прием информации с помощью электромагнитных волн			
97.15	Световые явления.	Обобщение и систематизация знаний. Работа с "картой знаний"	тест	Источник света. Естественные и искусственные источники тока. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон			

				<p>прямолинейного распространения света.          Образование тени и полутени.          Солнечное и лунное затмение.          Видимое движение светил.</p>			
98.16	Световые явления.	Обобщение и систематизация знаний. Работа с "картой знаний"	тест	<p>Источник света. Естественные и искусственные источники тока.          Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света.          Образование тени и полутени.          Солнечное и лунное затмение.          Видимое движение светил.</p>			
99.17-102.20	Обобщающие повторение за курс «Физики» 7-9	Самостоятельная работа или тест.					

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575910

Владелец Зимарина Ольга Владимировна

Действителен с 26.02.2021 по 26.02.2022