

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
гимназия №3 г. Пролетарска Пролетарского района Ростовской области**

Рассмотрено и рекомендовано к  
утверждению  
Педагогическим советом  
МБОУ гимназии №3 г. Пролетарска  
Протокол № 1 от 31.08.2022 г.

Утверждаю  
Директор МБОУ гимназии №3  
г. Пролетарска  
Г.Н.Коленько  
Приказ № 160 от 31.08.2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По **физике**

---

(указать учебный предмет, курс)

уровень общего образования (класс)

**основное общее 9а, 9б классы**

---

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

**количество часов 9а 99 часов, 3 часа в неделю, 9б 99 часов, 3 часа в неделю**

---

учитель

**Ленькова Наталья Ивановна**

---

## 1. Пояснительная записка.

**Рабочая программа по физике составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:**

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012г.
2. Приказа Минобрнауки России от 06.10.2009 г. N 373 (в ред. приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 №1576) «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
3. Авторской программы А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник «Программа общего образования. Физика. 7-9 классы» и Программы для общеобразовательных учреждений Физика, 7-11, МО РФ, Москва.: Дрофа, 2005;
4. «Примерной программы общего образования по физике 7-9 классы» под редакцией В.А.Орлова, О.Ф. Кабардина, В.А.Коровина; авторской программы «Физика 7-9классы» под редакцией Е.М. Гутник, А.В. Перышкина;
5. Примерной программы общего образования: «Физика» 7 – 9 классы, Программы общего образования Физика 7-9 классы, авторы Перышкин А. В., Н.В. Филонович, ГутникЕ.М., Физика. 7 – 9 классы. // Сборник программ по физике– М.: Дрофа, 2015г., составив Тихонова Е.Н
6. Концепции преподавания предметной области «Физика»
7. Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, рабочей программе курсов внеурочной деятельности МБОУ гимназии №3 г.Пролетарска.
8. ООП ООО МБОУ гимназии №3 г.Пролетарска.
9. Учебного плана МБОУ гимназии №3 г.Пролетарска на 2020-2021 учебный год.
10. Приказ Министерства просвещения РФ от 18 мая 2020 г. № 249 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. №345»

Программа разработана на основе примерной программы общего образования: «Физика» 7 – 9 классы, Программы общего образования Физика 7-9 классы, авторы Перышкин А. В., Н.В. Филонович, Гутник Е.М., Физика. 7 – 9 классы. // Сборник программ по физике– М.: Дрофа, 2015г., составитель Тихонова Е.Н.

Рабочая программа по физике составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

**Целями реализации** основной образовательной программы основного общего образования являются:

- достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности, уникальности, неповторимости.

Достижение поставленных целей при разработке и реализации образовательной организацией основной образовательной программы основного общего образования предусматривает решение следующих основных задач:

- обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО);

- обеспечение преемственности начального общего, основного общего, среднего общего образования;

- обеспечение доступности получения качественного основного общего образования, достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования всеми обучающимися, в том числе детьми-инвалидами и детьми с ОВЗ;

- установление требований к воспитанию и социализации обучающихся как части образовательной программы и соответствующему усилению воспитательного потенциала школы, обеспечению индивидуализированного психолого-педагогического сопровождения каждого обучающегося, формированию образовательного базиса, основанного не только на знаниях, но и на соответствующем культурном уровне развития личности, созданию необходимых условий для ее самореализации;

- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий, взаимодействия всех участников образовательных отношений;

- взаимодействие образовательной организации при реализации основной образовательной программы с социальными партнерами;

- выявление и развитие способностей обучающихся, в том числе детей, проявивших выдающиеся способности, детей с ОВЗ и инвалидов, их интересов через систему клубов, секций, студий и кружков, общественно полезную деятельность, в том числе с использованием возможностей образовательных организаций дополнительного образования;

- организацию интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества, проектной и учебно-исследовательской деятельности;

- участие обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников и общественности в проектировании и развитии внутришкольной социальной среды, школьного уклада;

- включение обучающихся в процессы познания и преобразования внешкольной социальной среды (населенного пункта, района, города) для приобретения опыта реального управления и действия;

- социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся при поддержке педагогов, психологов, социальных педагогов, сотрудничество с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования, центрами профессиональной работы;

- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у учащихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 7 класса с учетом меж предметных связей, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых учащимися.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Согласно учебному плану для изучения физики в 9а и 9 б классах отводится 102 часа из расчета 3 часа в неделю.

На основании календарного графика и произошло сокращение часов со 102 до 99 из расчета 3 часа в неделю.

Так как урок № 73 по теме : «Радиоактивность. Модели атома .» попадает на 08.03.23, урок № 91 по теме : «Повторение : "Тепловые явления".» попадает на 01.05.23, урок № 93 по теме : «Повторение : "Электрические и электромагнитные явления".» попадает на 08.05.23, урок № 94 по теме : «Повторение : "Электрические и электромагнитные явления".» попадает на 09.05.23 то

программа будет выполнена за 99 часов ,за счет уплотнения материала отведенного на повторение (уроки № 87-99)

### **Описание учебно-методического комплекта.**

- учебник А.В. Перышкин физика 9 издательство Дрофа 2017 год,
- А.В. Перышкин сборник задач по физике 7-9,
- примерная программа общего образования: «Физика» 7 – 9 классы, Программы общего образования Физика 7-9 классы, авторы Перышкин А. В., Н.В. Филонович, Гутник Е.М., Физика. 7 – 9 классы. // Сборник программ по физике– М.: Дрофа, 2015г., составитель Тихонова Е.Н.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса**

В программе по физике для 7- 9 классов основной школы, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта определены требования к результатам освоения образовательной программы основного общего образования.

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1. знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
2. умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
3. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
4. умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
5. формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
6. развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
7. коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации

**Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- 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, сила, 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, 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, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, 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, 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,) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, 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, 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.

### **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, 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.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, 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 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 прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света,): 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);

- 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,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -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.

### **3.СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

#### **Законы взаимодействия и движения тел**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Лабораторные работы и опыты.

Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. Измерение ускорения свободного падения.

#### **Механические колебания и волны. Звук.**

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

Лабораторная работа. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

#### **Электромагнитное поле**



Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы.

Изучение явления электромагнитной индукции.

### **Строение атома и атомного ядра.**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Лабораторные работы.

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

### **Итоговое повторение**

#### 4. Тематическое планирование.

№ п/п	Наименование раздела , тем	Количество часов	Содержание учебного предмета (курса)	Основные виды учебной деятельности учащихся
	Повторение	4		
1.	Законы взаимодействия и движения тел.	40	<p>Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.</p> <p>Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p>	<p>Наблюдать и описывать: прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей, движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли, проявление инерции; и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; полет модели ракеты;</p> <p>- определять: по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; модули и проекции векторов на координатную ось; ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; пользуясь метрономом промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки;</p> <p>- обосновывать возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой — для описания движения;</p> <p>- приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь; равноускоренного движения; поясняющие относительность движения, проявления</p>

				<p>инерции; прямолинейного и криволинейного движения тел;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- записывать: уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач; формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени, для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; формулу закона всемирного тяготения в виде математического уравнения, закона сохранения импульса;</li><li>- доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости;</li><li>- строить графики зависимости кинематических величин от времени;</li><li>- объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы;</li><li>- делать выводы о характере движения тележки;</li><li>- вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за последнюю секунду от начала движения, по модулю;</li><li>- называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно;</li><li>- представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;</li><li>- по графику определять скорость в заданный момент времени;</li><li>- работать в группе;</li><li>- сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета;</li><li>- делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести; об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости;</li></ul>
--	--	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- измерять ускорение свободного падения;</li> <li>- вычислять модуль центростремительного ускорения</li> <li>- применять знания к решению расчетных и качественных задачи;</li> <li>- давать определение импульса тела, знать его единицу.</li> </ul>
2.	Механические колебания и волны. Звук.	12	<p>Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Механические волны в однородных средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.</p>	<p>Определять колебательное движение по его признакам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить: примеры колебаний, полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних, источников звука; обоснования того, что звук является продольной волной;</li> <li>- описывать: динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; механизм образования волн;</li> <li>- измерять жесткость пружины или резинового шнура; называть величины, характеризующие: колебательное движение, волны, упругие волны; диапазон частот звуковых волн; условие существования не затухающих колебаний;</li> <li>- записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний;</li> <li>- проводить: экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от <math>t</math> и <math>k</math>; зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити;</li> <li>- представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;</li> <li>- работать в группе;</li> <li>- объяснять: причину затухания свободных колебаний, в чем заключается явление резонанса, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры, наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- различать поперечные и продольные волны;</li> <li>- слушать доклады, задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы</li> <li>- на основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука</li> <li>- выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры;</li> <li>- применять знания к решению задач.</li> </ul>
3.	Электромагнитное поле.	16	<p>Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на</p>	<p>Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика;</li> <li>- определять: направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; знак заряда и направление движения частицы; направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле;</li> <li>- применять: правила правой и левой рук; правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока</li> <li>- записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции <math>B</math> магнитного поля с модулем силы <math>F</math>, действующей на проводник длиной <math>1\text{ м}</math>, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока в проводнике;</li> <li>- описывать: зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; различия между</li> </ul>

			<p>расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Скорость света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Интерференция света. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</p>	<p>вихревым электрическим и электростатическим полями</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, явление самоиндукции делать выводы;</li> <li>- наблюдать: взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; опыт по излучению и приему электромагнитных волн;</li> <li>- свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции;</li> <li>- анализировать результаты эксперимента и делать выводы;</li> <li>- объяснять физическую суть: правила Ленца и формулировать его;</li> </ul> <p>явления дисперсии; излучения и поглощения света атомами и происхождение линейчатых спектров</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассказывать: об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении;</li> <li>называть: способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; различные диапазоны электромагнитных волн; условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания;</li> <li>- решать задачи на формулу Томсона;</li> <li>- рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения;</li> <li>- наблюдать: разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; сплошной и линейчатые спектры испускания;</li> <li>- работать в группе.</li> </ul>
4.	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных	14	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и	<p>Описывать: опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния альфа-частиц строения атома; процесс деления</p>

	ядер.	<p>гамма-излучения. Опыты Резерфорда.</p> <p>Строение атомов. Планетарная модель атома. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры.</p> <p>Состав атомного ядра.</p> <p>Радиоактивные превращения атомных ядер.</p> <p>Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.</p> <p>Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно - нейтронная модель ядра.</p> <p>Физический смысл зарядового и массового чисел.</p> <p>Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета -распада при ядерных реакциях. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Деление ядер урана.</p> <p>Цепная реакция. Ядерная энергетика.</p> <p>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</p> <p>Дозиметрия. Период полураспада.</p> <p>Закон радиоактивного распада.</p> <p>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</p> <p>Дозиметрия.</p> <p>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</p>	<p>ядра атома урана;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять: суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа, энергия связи, дефект масс, цепная реакция, критическая масса;</li> <li>- применять: законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций; знания к решению задач;</li> <li>- измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром;</li> <li>- сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;</li> <li>- работать в группе</li> <li>- называть: условия протекания управляемой цепной реакции;</li> </ul> <p>преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций; физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; условия протекания термоядерной реакции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; приводить примеры термоядерных реакций;</li> <li>- строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени;</li> <li>- оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона;</li> <li>- представлять результаты измерений в виде таблиц.</li> </ul>
--	-------	---	---

			Термоядерная реакция.	
5.	Обобщение и повторение курса физики 7-9.	8		

### Календарное планирование

№ урока	Тема урока раздела	Дата 9а класс	Дата 9б класс
1	Повторение курса физики 8 класс	05.09.2022	05.09.2022
2	Повторение курса физики 8 класс	06.09.2022	06.09.2022
3	Повторение курса физики 8 класс	07.09.2022	07.09.2022
4	Материальная точка	12.09.2022	12.09.2022
5	Перемещение.	13.09.2022	13.09.2022
6	Определение координаты движущегося тела.	14.09.2022	14.09.2022
7	Перемещение при равномерном прямолинейном движении	19.09.2022	19.09.2022
8	Решение задач:" Перемещение при равномерном прямолинейном движении"	20.09.2022	20.09.2022
9	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	21.09.2022	21.09.2022
10	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	26.09.2022	26.09.2022
11	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	27.09.2022	27.09.2022
12	Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении	28.09.2022	28.09.2022
13	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	03.10.2022	03.10.2022



14	Равноускоренное движение. Лабораторная работа №1: "Исследование равноускоренного движения. Оценка погрешности"	04.10.2022	04.10.2022
15	Решение задач на прямолинейное. равноускоренное движение	05.10.2022	05.10.2022
16	Обобщение по теме: "Кинематика"	10.10.2022	10.10.2022
17	Контрольная работа №1: "Основы кинематики"	11.10.2022	11.10.2022
18	Анализ контрольной работы	12.10.2022	12.10.2022
19	Относительность движения	17.10.2022	17.10.2022
20	Инерциальные системы отсчета. I закон Ньютона	18.10.2022	18.10.2022
21	Сила. II и III законы Ньютона	19.10.2022	19.10.2022
22	Решение задач на законы Ньютона	01.11.2022	01.11.2022
23	Решение задач на законы Ньютона	02.11.2022	02.11.2022
24	Свободное падение тел и движение тел, брошенных вверх. Лабораторная работа №2: "Измерение ускорения свободного падения"	07.11.2022	07.11.2022
25	Решение задач: "Свободное падение тел и движение тел, брошенных вверх"	08.11.2022	08.11.2022
26	Закон всемирного тяготения	09.11.2022	09.11.2022
27	Решение задач по теме: "Закон всемирного тяготения"	14.11.2022	14.11.2022
28	Решение задач по теме: "Закон всемирного тяготения"	15.11.2022	15.11.2022
29	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	16.11.2022	16.11.2022
30	Прямолинейное и криволинейное движение	21.11.2022	21.11.2022
31	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	22.11.2022	22.11.2022

32	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	23.11.2022	23.11.2022
33	Решение задач по теме: "Движение по окружности"	28.11.2022	28.11.2022
34	Импульс. Закон сохранения импульса.	29.11.2022	29.11.2022
35	Решение задач по теме: Импульс. Закон сохранения импульса.	30.11.2022	30.11.2022
36	Решение задач по теме: Импульс. Закон сохранения импульса.	05.12.2022	05.12.2022
37	Реактивное движение. Ракеты	06.12.2022	06.12.2022
38	Закон сохранения механической энергии	07.12.2022	07.12.2022
39	Решение задач по теме: "Закон сохранения механической энергии"	12.12.2022	12.12.2022
40	Решение задач по теме : "Законы сохранения"	13.12.2022	13.12.2022
41	Решение задач по теме: "Динамика"	14.12.2022	14.12.2022
42	Подготовка к контрольной работе.	19.12.2022	19.12.2022
43	Контрольная работа по теме: "Динамика"	20.12.2022	20.12.2022
44	Анализ контрольной работы	21.12.2022	21.12.2022
45	Колебательные движения. Свободные колебания	26.12.2022	26.12.2022
46	Величины, характеризующие колебательное движение	27.12.2022	27.12.2022
47	Величины, характеризующие колебательное движение. Лабораторная работа №3: "Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний"	09.01.2023	09.01.2023
48	Гармонические колебания	10.01.2023	10.01.2023
49	Затухающие колебания .Вынужденные колебания.	11.01.2023	11.01.2023
50	Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс	16.01.2023	16.01.2023

51	Распространение колебаний в среде. Волна. Два вида волн	17.01.2023	17.01.2023
52	Характеристики волнового движения	18.01.2023	18.01.2023
53	Источники звука. Распространение звука. Звуковые волны Скорость звука. Отражение звука. Эхо	23.01.2023	23.01.2023
54	Обобщение по теме : "Механические колебания и волны. Звук"	24.01.2023	24.01.2023
55	Контрольная работа №3: " Механические колебания и волны. Звук".	25.01.2023	25.01.2023
56	Анализ контрольной работы	30.01.2023	30.01.2023
57	Магнитное поле и его графическое изображение	31.01.2023	31.01.2023
58	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Сила Ампера	01.02.2023	01.02.2023
59	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки Индукция магнитного поля	06.02.2023	06.02.2023
60	Магнитный поток	07.02.2023	07.02.2023
61	Явление электромагнитной индукции	08.02.2023	08.02.2023
62	Явление электромагнитной индукции. Лабораторная работа №4: "Изучение явления электромагнитной индукции"	13.02.2023	13.02.2023
63	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции	14.02.2023	14.02.2023
64	Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электроэнергии на расстояние	15.02.2023	15.02.2023
65	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	20.02.2023	20.02.2023
66	Колебательный контур Получение электромагнитных колебаний	21.02.2023	21.02.2023
67	Принцип радиосвязи и телевидение	22.02.2023	22.02.2023
68	Электромагнитная природа света. Показатель преломления. Дисперсия света	27.02.2023	27.02.2023

69	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Лабораторная работа № 5: "наблюдение сплошного и линейчатого спектров"	28.02.2023	28.02.2023
70	Обобщение по теме:" Электромагнитное поле"	01.03.2023	01.03.2023
71	Контрольная работа по теме:"Электромагнитное поле"	06.03.2023	06.03.2023
72	Анализ контрольной работы	07.03.2023	07.03.2023
73	Радиоактивность. Модели атома	13.03.2023	13.03.2023
74	Радиоактивные превращения атомных ядер	14.03.2023	14.03.2023
75	Экспериментальные методы исследования частиц.	15.03.2023	15.03.2023
76	Открытие протона и нейтрона	20.03.2023	20.03.2023
77	Ядерные силы, ядерные реакции. Энергия связи. Дефект масс.	21.03.2023	21.03.2023
78	Деление ядра.	22.03.2023	22.03.2023
79	Цепная ядерная реакция.	03.04.2023	03.04.2023
80	Ядерный реактор.Лабораторная работа № 6: "Измерение естественного радиационного фона дозиметром"	04.04.2023	04.04.2023
81	Ядерные реакции. Лабораторная работа № 7: " Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков	05.04.2023	05.04.2023
82	Атомная энергетика.Биологическое действие радиации.Лабораторная работа № 8 : " Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона"	10.04.2023	10.04.2023
83	Термоядерная реакция. Элементарные частицы. Античастицы. Лабораторная работа № 9 : " Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям"	11.04.2023	11.04.2023
84	Подготовка к контрольной работе	12.04.2023	12.04.2023

85	Контрольная работа №5: "Строение атома и атомного ядра"	17.04.2023	17.04.2023
86	Анализ контрольной работы	18.04.2023	18.04.2023
87	Повторение : "Законы взаимодействия и движения тел".	19.04.2023	19.04.2023
88	Повторение : "Законы взаимодействия и движения тел".	24.04.2023	24.04.2023
89	Повторение : "Законы взаимодействия и движения тел".	25.04.2023	25.04.2023
90	Повторение : "Давление твердых тел, жидкостей и газов".	26.04.2023	26.04.2023
91	Повторение : "Тепловые явления".	02.05.2023	02.05.2023
92	Повторение : "Электрические и электромагнитные явления".	03.05.2023	03.05.2023
93	Повторение : "Электрические и электромагнитные явления".	10.05.2023	10.05.2023
94	Повторение : "Электрические и электромагнитные явления".	15.05.2023	15.05.2023
95	Повторение темы: "Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер"	16.05.2023	16.05.2023
96	Повторение темы: "Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер"	17.05.2023	17.05.2023
97	Итоговая контрольная работа	22.05.2023	22.05.2023
98	Анализ контрольной работы	23.05.2023	23.05.2023
99	Итоговый урок	24.05.2023	24.05.2023

### **Контрольно-измерительные материалы**

Тексты контрольных работ были взяты из сборника: «Контрольные и самостоятельные работы по физике 8 класс: к учебнику А.В. Перышкина «Физика 8 класс». ФГОС/О.И. Громцева.-7-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство «Экзамен», 2017.-128с. (Серия «Учебно-методический комплект»)

Тексты входной и итоговой контрольных работ взяты с сайта [http://oshi.org.ru/images/Физика\\_7-9.pdf](http://oshi.org.ru/images/Физика_7-9.pdf)

К.Р.№ 1 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел. Кинематика».

К.Р.№ 2 по теме: «Законы взаимодействия и движения тел. Динамика».

К.Р.№3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».

К.Р.№4 по теме: «Электромагнитное поле».

К.Р.№ 5 по теме: «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».

Итоговая контрольная работа за курс физики 9 класс.

