

Муниципальное общеобразовательное учреждение -  
средняя общеобразовательная школа с. Зоркино  
Марксовского района Саратовской области

<p><b>Рассмотрено на заседании ШМО учителей- предметников</b> Протокол № <u>1</u> от «<u>28</u>» <u>08</u> 2023. Руководитель ШМО <u>Л.С. Лебедева</u> /Лебедева Н.С./</p>	<p><b>Согласовано:</b> Заместитель директора по УВР МОУ - СОШ с.Зоркино <u>Л.С. Гришина</u> /Гришина Л.С./ <u>«9» августа</u> 2023.</p>	<p><b>Утверждаю:</b> Директор МОУ- СОШ с.Зоркино /Боярская Л.Н./ Приказ № <u>406</u> от «<u>9</u>» <u>августа</u> 2023.</p>
--	---	---

**Рабочая программа  
по физике для 7-9 классов  
учителя физики и математики  
Черновой Светланы Александровны**

**2023-2024 учебный год**

**2023 год**

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по физике составлена на основе:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»( №273 ФЗ от 29.12.2012г.)
2. Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г. №1897;
3. СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями на 25 декабря 2013 года)
4. Федерального перечня учебников, рекомендованного (допущенного) к использованию в образовательном учреждении, реализующего программы общего образования.
5. Рабочей программы по учебникам А.В. Перышкина, Е.М.Гутник Физика. 7-9 классы. ФГОС /авт.-сост.Г.Г.Телюкова.-Волгоград: «Учитель», 2014г.
6. Примерной программы по физике для 7-9 классов основной школы. сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов –М.:Просвещение , 2010г.
7. Основной образовательной программы ООО МОУ-СОШ с.Зоркино.
8. Учебного плана МОУ-СОШ с.Зоркино Марковского района Саратовской области.

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в концепции Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. Они учитывают необходимость всестороннего развития личности учащихся, освоения знаний, овладения необходимыми умениями и компетенциями, развития познавательных интересов и творческих способностей, воспитания черт личности, ценных для каждого человека и общества в целом.

Главной целью школьного образования является развитие ребёнка как компетентной личности путём включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учёбу, познания, коммуникацию, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смысла жизни. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определённой суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило цели обучения физике:

- **освоение знаний о** фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убеждённости в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование** приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

На основании требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, в содержании рабочей учебной программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, и деятельностный подходы, определяющие **задачи обучения**:

- приобретение физических знаний и умений;
- овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Срок реализации данной программы 5 лет.

## **Предметные планируемые результаты обучения физики в 7-9 классах**

### **Механические явления**

По окончании изучения курса учащийся научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;

- 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, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*Ученик 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; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);

- овладеть приёмами поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Тепловые явления**

По окончании изучения курса учащийся научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и 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;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*Ученик получит возможность научиться:*

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Электрические и магнитные явления**

По окончании изучения курса учащийся научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная

индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- 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 тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

*Ученик 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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);

- приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **Квантовые явления**

По окончании изучения курса учащийся научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

*Ученик получит возможность научиться:*

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (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;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

### **Элементы астрономии**

По окончании изучения курса учащийся научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

*Ученик получит возможность научиться:*

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;

различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

## **Содержание курса физики по темам**

*Физика и физические методы изучения природы (5 ч)*

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

*Демонстрации.* Наблюдения физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы, электрической искры.

*Лабораторные работы и опыты.* 1. Измерение расстояний. 2. Измерение времени между ударами пульса. 3. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

*Механические явления (70 ч)*

• *Кинематика (20 ч).* Механическое движение. Траектория. Путь – скалярная величина. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение.

*Демонстрации.* Равномерное прямолинейное движение. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчёта. Свободное падение тел. Равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

*Лабораторные работы и опыты.* 1. Измерение скорости равномерного движения. 2. Измерение ускорения свободного падения. 3. Измерение центростремительного ускорения.

*Динамика (30 ч)*

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса – скалярная величина. Плотность вещества. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Условия равновесия твёрдого тела.

*Демонстрации.* Явление инерции. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии. Измерение силы по деформации пружины. Третий закон Ньютона. Свойства силы трения. Сложение сил. Явление невесомости. Равновесие тела, имеющего ось вращения. Барометр. Опыт с шаром Паскаля. Гидравлический пресс. опыты с ведёрком Архимеда.

*Лабораторные работы и опыты.* 1. Измерение массы тела. 2. Измерение плотности твёрдого тела. 3. Измерение плотности жидкости. 4. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы. 5. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. 6. Сложение сил, направленных под углом. 7. Измерения сил взаимодействия двух тел. 8. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. 9. Измерение атмосферного давления. 10. Исследование условий равновесия рычага. 11. Нахождение центра тяжести плоского тела. 12. Измерение архимедовой силы.

• *Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны (20 ч).* Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Возобновляемые источники энергии. Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

*Демонстрации.* Реактивное движение модели ракеты. Простые механизмы. Наблюдение колебаний тел. Наблюдение механических волн. Опыт с электрическим звонком под колоколом вакуумного насоса.

*Лабораторные работы и опыты.* 1. Изучение столкновения тел. 2. Измерение кинетической энергии по длине тормозного пути. 3. Измерение потенциальной энергии тела. 4. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины. 5. Измерение КПД наклонной плоскости. 6. Изучение колебаний маятника. 7. Исследования превращений механической энергии.

*Возможные объекты экскурсий.* Цех завода. Мельница. Строительная площадка.

*Строение и свойства вещества. Тепловые явления (26 ч)*

• *Строение и свойства вещества (8 ч).* Строение вещества. опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.

*Демонстрации.* Диффузия в растворах и газах в воде. Модель хаотического движения молекул в газе. Модель броуновского движения. Сцепление твёрдых тел. Повышение давления воздуха при нагревании. Образцы кристаллических тел. Модели строения кристаллических тел. Расширение твёрдого тела при нагревании.

*Лабораторные работы и опыты.* 1. Обнаружение действия сил молекулярного притяжения. 2. Исследование зависимости объёма газа от давления при постоянной температуре. 3. Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара.

• *Тепловые явления (18 ч).* Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

*Демонстрации.* Принцип действия термометра. Теплопроводность различных материалов. Конвекция в жидкостях и газах. Теплопередача путём излучения. Явление испарения. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении. Понижение температуры кипения жидкости при понижении давления. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

*Лабораторные работы и опыты.* 1. Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. 2. Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил. 3. Измерение удельной теплоёмкости вещества. 4.

Измерение удельной теплоты плавления льда. 5. Исследование процесса испарения. 6. Исследование тепловых свойств парафина. 7. Измерение влажности воздуха.

*Возможные объекты экскурсий.* Холодильное предприятие. Исследовательская лаборатория или цех по выращиванию кристаллов. Инкубатор.

*Электрические и магнитные явления (64 ч)* *Электрические явления (28 ч).* Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

*Демонстрации.* Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Закон сохранения электрических зарядов. Проводники и изоляторы. Электростатическая индукция. Устройство конденсатора. Энергия электрического поля конденсатора. Источники постоянного тока. Измерение силы тока амперметром. Измерение напряжения вольтметром. Реостат и магазин сопротивлений. Свойства полупроводников.

*Лабораторные работы и опыты.* 1. Наблюдение электризации тел при соприкосновении. 2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. 3. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока. 4. Изготовление и испытание гальванического элемента. 5. Измерение силы электрического тока. 6. Измерение электрического напряжения. 7. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения. 8. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. 9. Измерение электрического сопротивления проводника. 10. Изучение последовательного соединения проводников. 11. Изучение параллельного соединения проводников. 12. Измерение мощности электрического тока. 13. Изучение работы полупроводникового диода.

• *Магнитные явления (16 ч).* Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Электромагнитная индукция. Электродвигатель. Трансформатор.

*Демонстрации.* Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора.

*Лабораторные работы и опыты.* 1. Исследование явления магнитного взаимодействия тел. 2. Исследование явления намагничивания вещества. 3. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку. 4. Изучение действия магнитного поля на проводник с током. 5. Изучение принципа действия электродвигателя. 6. Изучение явления электромагнитной индукции. 7. Изучение работы электродвигателя постоянного тока. 8. Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле.

*Возможный объект экскурсий.* Электростанция.

• *Электромагнитные колебания и волны (20 ч).* Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

*Демонстрации.* Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Преломление света. Ход лучей в собирающей линзе. Ход лучей в рассеивающей линзе. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза. Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов.



*Лабораторные работы и опыты.* 1. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. 2. Изучение явления распространения света. 3. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. 4. Изучение свойств изображения в плоском зеркале. 5. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. 6. Получение изображений с помощью собирающей линзы. 7. Наблюдение явления дисперсии света.

*Возможные объекты экскурсий.* Телефонная станция. Физиотерапевтический кабинет поликлиники. Радиостанция. Телецентр. Телеграф.

*Квантовые явления (18 ч)* Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы при использовании атомных электростанций.

*Демонстрации.* Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Устройство и принцип действия счётчика ионизирующих частиц. Дозиметр.

*Лабораторные работы и опыты.* 1. Измерение элементарного электрического заряда. 2. Наблюдение линейчатых спектров излучения.

*Строение Вселенной (6 ч)* Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

*Астрономические наблюдения.* Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звёздного неба. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд. *Резерв времени: 21 ч.*

### **Содержание курса физики по классам**

7 КЛАСС(70 часов, 2 часа в неделю)

I. Введение (4 ч)

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин.

Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента.

Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

*Фронтальная лабораторная работа.*

1. Определение цены деления измерительного прибора

2. Измерение объема тела

II. Первоначальные сведения о строении вещества. (6ч)

Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества.

Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела.

Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул.

Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.

*Фронтальная лабораторная работа.*

3.Измерение размеров малых тел.

III. Взаимодействие тел. (21 ч)

Механическое движение. Равномерное движение. Скорость. Инерция.

Взаимодействие тел. Масса. Измерение массы тела на рычажных весах. Плотность.

Расчет массы и объема по его плотности.

Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Упругая деформация. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Центр тяжести тела. Трение. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

*Фронтальные лабораторные работы.*

4.Измерение массы тела на рычажных весах.

5.Измерение плотности твердого тела.

6.Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра

IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (21 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля.

Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления.

Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.

Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

*Фронтальные лабораторные работы.*

8.Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9.Выяснение условий плавания тела в жидкости.

V. Работа и мощность. Энергия. (12 ч)

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Простые механизмы. КПД механизмов.

Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.

Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

*Фронтальные лабораторные работы.*

10.Выяснение условия равновесия рычага.

11.Измерение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

Итоговое повторение (за счет резервного времени) – 4 часа

8 КЛАСС

(70 часов, 2 часа в неделю)

I. Тепловые явления (12 ч)

Внутренняя энергия. Тепловое движение. Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи. Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц.

Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Конвекция. Излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива.

Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

*Фронтальные лабораторные работы.*

1.Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

II. Изменение агрегатных состояний вещества (11ч.)

Агрегатные состояния. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение.

Психрометр. Удельная теплота парообразования и конденсации.

Кипение жидкости. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления.

Работа пара и газа при расширении.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Тепловые двигатели. Преобразование энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

*Фронтальные лабораторные работы.*

3. Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра.

III. Электрические явления. (29 ч)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда.

Электроскоп. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Объяснение электрических явлений.

Проводники и непроводники электричества.

Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Действия электрического тока.

Носители свободных электрических зарядов в металлах, полупроводниках, жидкостях и газах.

Полупроводниковые приборы. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.

Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.

Сопротивление. Единицы сопротивления.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения.

Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Закон Джоуля- Ленца. Работа электрического тока.

Мощность электрического тока.

Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Счетчик электрической энергии.

Нагревание проводников электрическим током.

Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Электронагревательные приборы.

Лампа накаливания.

Короткое замыкание. Предохранители.

*Фронтальные лабораторные работы.*

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6. Регулирование силы тока реостатом.

7. Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8. Измерение работы и мощности электрического тока.

*IV. Электромагнитные явления (7 ч)*

Магнитное поле тока. Постоянные магниты

Магнитное поле катушки с током. Электромагниты.

Магнитное поле Земли. Компас.

Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Динамик и микрофон.

*Фронтальные лабораторные работы.*

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока. (на модели).

*V. Световые явления. (10ч)*

Источники света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч.

Закон отражения света. Плоское зеркало.

Закон преломления света. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение, даваемое линзой.

Оптические приборы. Глаз и зрение. Очки.

*Фронтальная лабораторная работа.*

11. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображения при помощи линзы.

*9 КЛАСС(102 часа, 3 часа в неделю)*

*I. Законы движения и взаимодействия тел. (30 часов)*

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета.

Определение координаты движущего тела.

Графики зависимости кинематических величин от времени.

Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Свободное падение. Движение тела брошенного вертикально вверх.

Криволинейное движение. Движение по окружности.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Инерциальная система отсчета.

Первый закон Ньютона.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Закон Всемирного тяготения.

Свободное падение. Невесомость.

Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты.

*Фронтальные лабораторные работы.*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

*II. Механические колебания и волны. Звук. (16 ч)*

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити.

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны.

Звук. Распространение звука. Скорость звука.

Высота и тембр звука. Громкость звука.

Отражение звука. Эхо. Резонанс.

*Фронтальная лабораторная работа.*

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

*III. Электромагнитное поле. (20 ч)*

Однородное и неоднородное магнитное поле. Графическое изображение магнитного поля.

Направление тока и направление его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция.

Направление индукционного тока.

Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Получение переменного

электрического тока. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в

электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Неоднородное и неоднородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы

радиосвязи и телевидения. Электромагнитные волны. Скорость распространения

электромагнитных волн. Свет – электромагнитная волна. Преломление света. Показатель

преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света

атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Фронтальная лабораторная работа.*

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

*IV. Строение атома и атомного ядра. (18 ч)*

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. опыты по рассеиванию альфа-частиц.

Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра.

Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы.

Заряд ядра. Массовое число ядра.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях

Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы.

Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.

Использование ядерной энергии. Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Дозиметрия Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

*Фронтальная лабораторная работа.*

6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

7. Изучение деления ядра урана по фотографии треков.

V. *Строение Вселенной. (7 ч)*

VI. *Повторение основных тем курса физики основной школы.(11 часов)*

### Тематическое планирование физики в 7 классе

№	Название тем программы	Кол-во часов в рабочей программе	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Физика и физические методы изучения природы.	4 *	2	-
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	1
3	Взаимодействие тел	21	4	2
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	2	2
5	Работа и мощность. Энергия.	14	2	1
	Итого	66 ч. +4ч.повторение	11	6

### Тематическое планирование физики в 8 классе

№	Название тем программы	Кол-во часов в рабочей программе	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Тепловые явления	12	2	1
2	Изменение агрегатных состояний вещества	11	1	1
3	Электрические явления	29	5	2
4	Электромагнитные явления	5	2	1
5	Световые явления	10	1	1
6	повторение	3	-	-
	Итого:	70	11	6

### Тематическое планирование физики в 9 классе

№	Название тем программы	Кол-во часов в рабочей программе	Лабораторные работы	Контрольные/самостоятельные работы
1	Законы взаимодействия и движения тел	30 *	2	1/1
2	Механические колебания и волны. Звук.	16	1	1
3	Эlectромагнитное поле	20	2	/1
4	Строение атома и атомного ядра	18	2	2/
5	Строение Вселенной	7	-	-
6	Резерв на повторение	11		
	Итого:	102	7	4/2