



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«1-Бенжерепская средняя общеобразовательная школа»
Новокузнецкого МО Кемеровской области

<p>Рекомендовано к работе педагогическим советом Протокол № <u>1</u> от «<u>31</u>» <u>августа</u> 2023г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР  Гирько Т.В. «<u>31</u>» <u>августа</u> 2023г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор школы  Кокорина Т.И. Приказ № <u>416</u> от «<u>1</u>» <u>сентября</u> 2023г.</p>
---	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»
8-9 КЛАССЫ**

Составитель:
Суртай Надежда Архиповна,
учитель физики,
первая квалификационная
категория

2023-2024 учебный год

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» 8-9 классы

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты** в части:

патриотического воспитания:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

- ценностное отношение к достижениям российских учёных--физиков;

гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

- осознание важности морально--этических принципов в деятельности учёного;

эстетического воспитания:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

трудового воспитания:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

экологического воспитания:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 8 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного

действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновидность, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно--следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно--практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

Содержание учебного предмета «Физика»

8 класс (70 часов)

Тепловые явления (23ч).

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со средней скоростью 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.*

Демонстрации:

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

Лабораторные работы:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Электромагнитные явления (44ч)

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

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

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения 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.

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.

Демонстрации:

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза. Итоговое повторение.

Лабораторные работы:

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника.
5. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.
6. Изучение двигателя постоянного тока (на модели).
7. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Итоговое повторение (1 ч)

Содержание учебного предмета «Физика»

9 класс (102 часа)

Механические явления (50 ч)

Материальная точка как модель физического тела. Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Графики зависимости пути и скорости от времени. Равномерное движение по окружности. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Период и частота обращения. Явление инерции.

Первый закон Ньютона и энергия. Масса тела. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Методы измерения силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Сила трения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Относительность движения.

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

Демонстрации:

Механические колебания.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

Лабораторные работы:

1. Исследование зависимости равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника.
3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

Электромагнитные явления (24 ч)

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Магнитное поле тока и направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся

заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца.* Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Электромагнитные колебания. *Переменный ток. Электрогенератор.* Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. *Трансформатор.* Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле как особый вид материи. *Напряженность электрического поля.* Действие электрического поля на электрические заряды.

Электромагнитные волны и их свойства. Скорость электромагнитных волн. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Колебательный контур.* Получение электромагнитных колебаний. *Принципы радиосвязи и телевидения.* Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.* Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации:

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Устройство электродвигателя.

Лабораторные работы:

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

Квантовые явления (16 ч)

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.*

Лабораторные работы:

1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
2. Изучение деления ядра урана по фотографии треков.

Строение и эволюция Вселенной (9ч)

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.

Итоговое повторение (3ч)

**Тематическое планирование по учебному предмету «Физика»
8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1	Тепловые явления	23
2	Электромагнитные явления	44
3	Итоговое повторение	1
Итого:		68

**Тематическое планирование по учебному предмету «Физика»
9 класс (102 часов, 3 часа в неделю)**

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1	Механические явления	50
2	Электромагнитные явления	24
3	Квантовые явления	16
4	Строение и эволюция Вселенной	9
5	Итоговое повторение	3
Итого:		102