

Приложение
к основной образовательной программе
основного общего образования,
утвержденной приказом по школе
от 06.09.2024 г. №93/24-У

**Рабочая программа
по учебному предмету «Физика» в 7 – 9 классах
(предметная область «Естественнонаучной и технологической
направленности») Срок реализации 3 года**

Рабочую программу составила учитель физики
МБОУ «Еметкинская средняя общеобразовательная школа»
Козловского муниципального округа
Чувашской Республики

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «физика»

Личностные результаты

1. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

• ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

• определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

• обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

• определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

Познавательные УУД

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и

применять способ проверки достоверности информации;

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

Коммуникативные УУД

– Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

1.3 предметные результаты:

7 класс

Обучающийся научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- 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.
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
- распознавать механические и тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное движение, равномерное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения;
- описывать изученные свойства тел, механические и тепловые явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения; 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 и тепловые явления и процессы, используя физические законы; различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических и тепловых явлениях;

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания о механических и 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 практического использования физических знаний о механических и тепловых явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике и о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
- 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;

в 8 классе

Обучающийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: конвекция, излучение,
- теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате
- теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление
- (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, конденсация,
- кипение, выпадение росы;
- измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость
- вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельная теплоту
- парообразования, влажность воздуха;
- владеть экспериментальными методами исследования зависимости
- относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в
- воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара:
- определения удельной теплоемкости вещества;
- понимать принципы действия конденсационного и волосного
- гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с
- которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов

- обеспечения безопасности при их использовании;
- овладеть разнообразными способами выполнения расчетов для
- нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для
- нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты
- сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты
- парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики.
- Понимать и объяснять физические явления: электризация тел,
- нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах,
- электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока;
- измерять силу электрического тока, электрическое напряжение,
- электрический заряд, электрическое сопротивление;
- владеть экспериментальными методами исследования зависимости
- силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического
- сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и
- материала;
- понимать смысл закона сохранения электрического заряда, закона
- Ома для участка цепи. Закона Джоуля-Ленца;
- понимать принцип действия электроскопа, электрометра,
- гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора,
- лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и
- способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владеть различными способами выполнения расчетов для нахождения
- силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном
- соединении проводников, удельного сопротивления работы и мощности
- электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током;
- объяснять физические явления: намагниченность железа и стали,
- взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной
- стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;
- объяснять физические явления: прямолинейное распространения
- света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу
- линзы;
- владеть экспериментальными методами исследования зависимости
- изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла
- отражения от угла падения света на зеркало;
- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы,
- оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую
- линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой.

Обучающийся получит возможность:

- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной
- жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;
- понимать смысл закона сохранения и превращения энергии в
- механических и тепловых процессах и умение применять его на практике.
- Обучающийся научится:
- понимать смысл основных физических законов и применять их на практике:
- закон отражения и преломления света, закон прямолинейного
- распространения света;
 - использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни

Выпускник научится:

соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

понимать роль эксперимента в получении научной информации;

проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Примечание:

При преподавании могут использоваться технологии дистанционного обучения и ЭОР.

Механические явления**Выпускник научится:**

распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

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

решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

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

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электромагнитные явления

Предметными результатами освоения темы являются:

понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное

распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля - Ленца, закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи, изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;

знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;

владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;

понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей;

умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Квантовые явления

Предметными результатами освоения темы являются:

понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы;

физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

умение измерять мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

знание формулировок, понимание смысла и умение применять:

закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Строение и эволюция Вселенной

Выпускник научится:

указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

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

различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;

различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» 7 класс

Введение (3 часа)

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности и границы их применимости. Физика и техника.

Национально региональный компонент (НРК): Наблюдение физических явлений в Чувашии и г. Чебоксары. Измерительные приборы Гидрометцентра Чувашии и г.Чебоксары. Развитие науки и техники Чувашии и г. Чебоксары. А.Г.Николаев - лётчик - космонавт №3.

Демонстрации:

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.

Физические приборы.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Фронтальные опыты:

Исследование свободного падения тел.

Измерение длины.

Измерение объема жидкости и твердого тела.

Измерение температуры.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора». *Основные виды учебной деятельности:*

Приводить примеры физического тела, явления, различать вещество и тело. Наблюдать и описывать физические явления, высказывать предположения – гипотезы, измерять расстояния и промежутки времени, определять цену деления шкалы прибора и погрешность.

Первоначальные сведения о строении вещества. 5ч

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

НРК: Влияние промышленных предприятий Чувашии и г.Чебоксары на экологию.

Демонстрации:

Тепловое расширение металлического шара.

Изменение объема жидкости при нагревании.

Опыт, подтверждающий, что тела состоят из мельчайших частиц.

Модели молекул веществ.

Модель хаотического движения молекул.

Модель броуновского движения.

Диффузия в газах и жидкостях.

Сцепление свинцовых цилиндров.

Явления смачивания и несмачивания.

Явление капиллярности.

Сжимаемость газов.

Фронтальные опыты:

Исследование зависимости скорости протекания диффузии от температуры.

Наблюдение явлений смачивания и несмачивания.

Наблюдение явления капиллярности.

Исследование свойств жидкостей, газов и твердых тел.

Обнаружение воздуха в окружающем пространстве.

Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №2 «Измерение размера малых тел.»

Основные виды учебной деятельности:

Приводить примеры, доказывающие существование молекул; определять состав молекул; решать качественные задачи. Определять размер малого тела; доказывать движение молекул; экспериментально доказывать зависимость скорости диффузии от температуры, объяснять смачивание и капиллярные явления.

Взаимодействие тел. 21 ч

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения, их величина и направление). Равномерное прямолинейное движение. Инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Свободное падение тел. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

НРК: Транспортные сообщения Чувашии и г.Чебоксары. Предотвращение ДТП в Чувашии. Развитие скоростного железнодорожного сообщения в Чувашии. Мемориальный комплекс "Музей космонавтики" с.Шоршелы.

Демонстрации:

Равномерное и неравномерное прямолинейное движение.

Относительность движения.

Явление инерции.

Взаимодействие тел.

Взвешивание тел.

Признаки действия силы.

Виды деформации.

Сила тяжести.

Движение тел под действием силы тяжести.

Сила упругости.

Невесомость.

Сложение сил.

Сила трения.

Фронтальные опыты:

Измерение скорости равномерного движения.

Исследование зависимости пути от времени при равномерном движении.

Измерение массы.

Измерение плотности.

Измерение силы динамометром.

Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.

Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.

Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.

Лабораторные работы и опыты:

Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»

Лабораторные работы №4, 5. «Измерение объема тела», «Определение плотности твердого тела».

Лабораторная работа № 6. «Градирование пружины и измерение сил динамометром».

Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра.»

Основные виды учебной деятельности:

Приводить примеры различных видов движения, материальной точки, доказывать относительность движения, пути, траектории. Применять формулы скорости, описывать движение по графику скорости, определять скорость по графику, строить график скорости и движения; переводить единицы измерения скорости в СИ. Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Приводить примеры движения по инерции. Измерять массу тела, плотность вещества, силы. Сравнить массы тел при их взаимодействии. Определять плотность по таблице; переводить единицы плотности в СИ. Решать задачи на расчет плотности, массы, объема; работать с табличными данными. Графически изображать силу и находить равнодействующую нескольких сил. Изображать графически силу упругости, ее рассчитывать, измерять. Графически изображать силу тяжести, силу трения и рассчитывать их. Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы. Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Измерять силы взаимодействия двух тел. Градуировать пружину и измерять силы динамометром.

Давление твердых тел, жидкостей и газов. 21 ч.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт

Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

НРК: Изменения атмосферного давления в Чувашии и г.Чебоксары. Утилизация бытовых отходов в Чувашии. Водоканал г.Чебоксары. Артезианские источники питьевой воды Чувашии. Расчёт давления воды в Чебоксарском водохранилище. Чебоксарская ГЭС, шлюзование.

Демонстрации:

Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Опыт, демонстрирующий, что давление газа одинаково по всем направлениям Закон Паскаля.

Обнаружение давления внутри жидкости.

Исследование давления внутри жидкости на одном и том же уровне.

Гидростатический парадокс.

Закон сообщающихся сосудов для однородной и неоднородной жидкости.

Взвешивание воздуха.

Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.

Опыт с Магдебургскими полушариями.

Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.

Манометры.

Гидравлический пресс.

Обнаружение силы, выталкивающей тело из газа.

Закон Архимеда.

Погружение в жидкости тел разной плотности.

Фронтальные опыты:

Исследование зависимости давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

Исследование зависимости давления жидкости от высоты уровня ее столба.
Исследование зависимости давления жидкости от ее плотности.
Исследование зависимости давления внутри жидкости от глубины погружения.
Закон сообщающихся сосудов для однородной жидкости.
Обнаружение атмосферного давления.
Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.
Измерение давления жидкости манометром.
Обнаружение силы, выталкивающей тело из жидкости.
Исследование зависимости силы Архимеда от объема тела и от плотности жидкости.
Исследование условий плавания тел.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».

Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»

Основные виды учебной деятельности:

Обнаруживать существование атмосферного давления. Объяснять причины плавания тел, возникновения архимедовой силы. Выяснять условия плавания тел. Определять силу Архимеда. Решать качественные задачи; проводить опыты по определению давления бруска, на закон Паскаля. Приводить примеры применения акваланга и глубинных аппаратов, практического применения сообщающихся сосудов. Пользоваться барометром-анероидом, манометрами. Работать с таблицами.

Работа и мощность. Энергия. 17 ч

Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. *Центр тяжести тела*. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

НРК: Предприятия Чувашии. Музей трактора г.Чебоксары. Строительство в Чувашии и г.Чебоксары. Альтернативные источники энергии в Чувашии и г.Чебоксары.

Демонстрации:

Условия совершения телом работы.
Простые механизмы.
Правило моментов.
Изменение энергии тела при совершении работы.
Превращения механической энергии из одной формы в другую.

Фронтальные опыты:

Измерение работы и мощности тела.
Исследование условий равновесия рычага.
Применение условий равновесия рычага к блокам.
«Золотое» правило механики.
Нахождение центра тяжести плоского тела.
Условия равновесия тел.
Вычисление КПД наклонной плоскости.
Измерение изменения потенциальной энергии тела.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа № 10 «Выяснение условий равновесия рычага»

Лабораторная работа № 11. «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»

Основные виды учебной деятельности:

Исследовать условия равновесия рычага. Изображать рычаг графически; определять плечо силы. Формулировать условие равновесия рычага. Экспериментально находить центр тяжести плоского тела. Измерять работу силы. Приводить примеры полезной и затраченной работы. Вычислять кинетическую энергию тела. Вычислять энергию упругой деформации пружины. Вычислять потенциальную энергию тела, поднятого над Землей. Измерять мощность. Измерять КПД наклонной плоскости. Вычислять КПД простых механизмов.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» 8 класс

Тепловые явления – 24 часа

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.

Лабораторные работы:

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Электрические явления – 28 часа

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов.

Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.

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.

Лабораторные работы:

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.

2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

3. Регулирование силы тока и напряжения реостатом.

4. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

5. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Электромагнитные явления - 4 часов

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле.

Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

ка (на модели).

Световые явления – 9 часов

Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света.

Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.

Лабораторные работы:

1. Получение изображений при помощи линзы.

Повторение – 3 часа

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКА

9 класс (102 часа, 3 часа в неделю)

I. Законы взаимодействия и движения тел. (34 часа)

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения.

Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение. Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Движение тела брошенного горизонтально.

Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

Фронтальная лабораторная работа.

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

II. Механические колебания и волны. Звук. (11 час.)

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

Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

Фронтальная лабораторная работа.

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.

III. Электромагнитное поле. (18 час.)

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля.

Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока. Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электродвигатель. Свет – электромагнитная волна.

Фронтальная лабораторная работа.

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

IV. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (15 час.)

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 частиц в ядре.

Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

Фронтальная лабораторная работа.

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
 6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
- ## V. Строение и эволюция вселенной (6 час.)

Состав, строение и происхождение солнечной системы. Большие планеты солнечной системы. Малые тела солнечной системы. Строение, излучения и эволюция солнца и звезд. Строение и эволюция вселенной.

VI. Обобщающее повторение (18 час.)

Тематическое планирование с указанием количества часов
7 класс

№ урока	Тема урока.	Кол-во часов
	Введение. 3 ч	
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности. Физика – наука о природе. Методы изучения физики	1
2.	Физическая величина. Измерение физических величин.	1
3.	Погрешность. Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1
	Первоначальные сведения о строении вещества. 5ч	
4.	Строение вещества. Молекулы.	1
5.	Лабораторная работа №2 «Измерение размера малых тел.»	1
6.	Движение молекул.	1
7.	Взаимодействие молекул.	1
8.	Три состояния вещества.	1
	Взаимодействие тел. 21 ч	
9.	Механическое движение.	1
10.	Скорость.	1
11.	Расчет пути и времени движения.	1
12.	Средняя скорость.	1
13.	Инерция. Взаимодействие тел.	1
14.	Масса тела. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1
15.	Решение задач на движение и взаимодействие тел	1
16.	Плотность вещества.	1
17.	Лабораторные работы №№ 4, 5. «Измерение объема тела», «Определение плотности твердого тела».	1
18.	Расчет массы тела по его плотностям.	1
19.	<i>Контрольная работа №1 «Взаимодействие тел. Масса»</i>	1
20.	Сила. Графическое изображение силы.	1
21.	Сила тяжести.	1
22.	Сила упругости	1
23.	Вес тела. Динамометр. Лабораторная работа № 6. «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	1
24.	Сложение сил.	1
25.	Сила трения.	1
26.	Трение в природе и технике	1
27.	Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра.»	1
28.	Решение задач	1
29.	<i>Контрольная работа №2 «Сила»</i>	1
30.	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	1
31.	Решение задач на расчет давления твердого тела	1
	Давление твердых тел, жидкостей и газов. 21 ч.	
32.	Давление газа.	1
33.	Закон Паскаля.	1

34.	Давление в жидкости и в газе.	1
35.	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1
36.	Сообщающиеся сосуды.	1
37.	Атмосферное давление.	1
38.	Измерение атмосферного давления.	1
39.	Барометр – aneroid.	1
40.	Манометр.	1
41.	Поршневой жидкостный насос.	1
42.	Гидравлический пресс.	1
43.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1
44.	Архимедова сила.	1
45.	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	1
46.	Плавание тел.	1
47.	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1
48.	Плавание судов. Воздухоплавание.	1
49.	Решение задач	1
50.	<i>Контрольная работа №3 «Давление. Сила Архимеда»</i>	
	Работа и мощность. Энергия. 17 ч	
51.	Механическая работа.	1
52.	Мощность.	1
53.	Простые механизмы. Рычаг.	1
54.	Момент силы.	1
55.	Лабораторная работа № 10 «Выяснение условий равновесия рычага»	1
56.	Применение рычагов.	1
57.	Блоки. «Золотое правило механики».	1
58.	Решение задач.	1
59.	Коэффициент полезного действия механизма.	1
60.	Лабораторная работа № 11. «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1
61.	Кинетическая энергия.	1
62.	Потенциальная энергия	1
63.	Превращение одного вида механической энергии в другой.	1
64.	Решение задач на закон сохранения энергии	1
65.	Повторение темы «Работа и мощность. Энергия».	1
66.	<i>Контрольная работа №4 «Работа. Мощность. Энергия»</i>	1
67.	Повторение. Решение задач	1
68.	Итоговая контрольная работа	1
69.	Анализ контрольной работы	1
	Резерв. 1 ч.	
70.	Повторение	1

8

класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	Тепловые явления 24 часа	
1.	Тепловые явления. Температура. Инструктаж по ТБ	1

2.	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1
3.	Виды теплопередачи	1
4.	Количество теплоты	1
5. - 6	Расчет количества теплоты	2
7.	Закон сохранения внутренней энергии и уравнение теплового баланса	1
8.	Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
9.	Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоёмкости твердого тела»	1
10.-11	Применение понятия количества теплоты	2
12.	Контрольная работа №1 по теме «Внутренняя энергия и количество теплоты»	1
13.	Плавление и отвердевание кристаллических тел	1
14.-15	Расчёт количества теплоты при плавлении и кристаллизации	2
16.	Испарение и конденсация. Кипение.	1
17.	Влажность воздуха	1
18.-20	Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации.	3
21.	Тепловые двигатели	1
22.-23	Агрегатные состояния вещества	2
24.	Контрольная работа №2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	1
Электрические явления 28 часов		
25.	Электризация тел	1
26.	Проводники и непроводники	1
27.	Электрическое поле	1
28.	Делимость электрического заряда	1
29.	Закон сохранения электрического заряда	1
30.	Источники постоянного электрического тока	1
31.	Электрическая цепь	1
32.	Действие электрического тока	1
33.	Сила тока	1
34.	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках»	1
35.	Электрическое напряжение	1
36.	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1
37.	Электрическое сопротивление	1
38.	Закон Ома для участка цепи	1
39.-40	Расчёт основных параметров электрической цепи	2
41.	Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока и напряжения реостатом»	1
42.	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивление проводника с помощью амперметра и вольтметра»	1
43.-44	Виды соединений проводников	2
45.-46	Расчёт параметров электрической цепи в различных соединениях проводников	2
47.	Работа и мощность электрического тока	1
48.	Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы	1

	тока в электрической лампе»	
49.	Закон Джоуля - Ленца	1
50.-51	Тепловое действие тока	2
52.	Контрольная работа №3 по теме «Законы постоянного электрического тока»	1
	Электромагнитные явления 4 часа	
53.	Магнитное поле тока	1
54.	Электромагниты	1
55.	Постоянные магниты	1
56.	Действие магнитного поля на проводник с током	1
	Световые явления 9 часов	
57.	Прямолинейное распространение света	1
58.	Отражение света	1
59.	Применение отражения света	1
60.	Преломление света	1
61.	Лабораторная работа №11 «Получение изображений при помощи линзы»	1
62.-63	Построение изображений в линзах	2
64.	Контрольная работа №4 по теме «Световые явления»	1
65.	Итоговая контрольная работа	1
	Итоговое повторение и обобщение 3 часа	
66.-67	Тепловые явления	2
68.	Электрические и магнитные явления	1

9

класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел (34 часов).	
	Тема 1. Прямолинейное равномерное движение (6 часа).	
1	Техника безопасности в кабинете физики (ТБ). Материальная точка. Система отсчета.	1
2	Перемещение. Сложение векторов	1
3	Путь и скорость.	1
4	Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление прямолинейного равномерного движения	1
5	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.	1
6	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное движение»	1
	Тема 2. Прямолинейное равноускоренное движение (9 часов).	
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1
8	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
9	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1
11	Лабораторная работа №1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
12	Решение задач на прямолинейное равноускоренное движение.	1
13	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю	1

	скоростью.	
14	Решение задач на движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
15	Проверочная работа по теме «Кинематика материальной точки» № 2	1
	Тема 3. Законы динамики (14 часов).	
16	Относительность механического движения.	1
17	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1
18	Второй закон Ньютона.	1
19	Решение задач на второй закон Ньютона.	1
20	Третий закон Ньютона.	1
21	Решение задач по теме: на законы Ньютона.	1
22	Свободное падение тел.	1
23	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Вес тела движущегося с ускорением. Невесомость.	1
24	Решение задач на движение тела под действием силы тяжести.	1
25	Закон Всемирного тяготения	1
26	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Лабораторная работа №2; «Измерение ускорения свободного падения».	1
27	Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей.	1
28	Решение задач на законы Ньютона.	1
29	Контрольная работа №3 «Силы в механике. Законы Ньютона»	1
	Тема 4. Импульс тела. Закон сохранения импульса (5 часа).	
30	Импульс тела Закон сохранения импульса	1
31	Реактивное движение ракеты.	1
32	Энергия. Закон сохранения энергии.	1
33	Решение задач на законы сохранения.	1
34	Контрольная работа №4. «Динамика материальной точки».	1
	Раздел 2. Механические колебания. Звук. (11 часов)	
35	Колебательное движение. Свободные колебания	1
36	Гармонические колебания	1
37	Лабораторная работа №3 «Исследование колебаний нитяного маятника»	1
38	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс	1
39	Распространение колебаний в среде. Волны.	1
40	Характеристики волн. Решение задач на волновые процессы.	1
41	Звуковые колебания. Источники звука.	1
42	Высота, тембр, громкость звука.	1
43	Звуковые волны.	1
44	Отражение звука. Эхо.	1
45	Контрольная работа № 5 «Механические колебания. Звук».	1
	Раздел 3. Электромагнитное поле (18 часов).	
46	Магнитное поле.	1
47	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
48	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
49	Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	1
50	Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца.	1
51	Магнитный поток.	1
52	Явление электромагнитной индукции.	1
53	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.	1
54	Лабораторная работа № 4. «Изучение явления электромагнитной	1

	индукции». 9	
55	Получение переменного электрического тока. Трансформатор.	1
56	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
57	Колебательный контур. Принципы радиосвязи и телевидения.	1
58	Электромагнитная природа света.	1
59	Преломление света. Дисперсия света. Цвета тел.	1
60	Типы оптических спектров. Происхождение линейчатых спектров.	1
61	Лабораторная работа №5. «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».	1
62	Обобщающий урок по теме: «Электромагнитное поле».	1
63	Контрольная работа №6 «Электромагнитное поле».	1
	Раздел 4. Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (15 часов).	
64	Радиоактивность. Модели атомов.	1
65	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
66	Экспериментальные методы исследования частиц.	1
67	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	1
68	Открытие протона и нейтрона.	1
69	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1
70	Энергия связи. Дефект масс.	1
71	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1
72	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	1
73	Лабораторная работа № 7. «Изучение деления ядер урана по фотографии треков».	1
74	Атомная энергетика. Термоядерная реакция.	1
75	Биологическое действие радиации.	1
76	Л. р. № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	1
77	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1
78	Контрольная работа № 7 «Строение атома и атомного ядра»	1
	Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. (6 часов)	
79	Состав строение и происхождение Солнечной системы.	1
80	Планеты земной группы.	1
81	Планеты гиганты Солнечной системы.	1
82	Малые тела Солнечной системы.	1
83	Строение, излучение и эволюция звезд.	1
84	Строение и эволюция Вселенной	1
	Раздел 6. Повторение (18 часов)	
85	Давление.	1
86	Давление твердых тел жидкостей и газов	1
87	Тепловые явления.	1
88	Тепловые явления.	1
89	Законы взаимодействия и движения тел.	1
90	Законы взаимодействия и движения тел.	1
91	Механическая работа и мощность, простые механизмы	1
92	Пробный экзамен по форме ОГЭ.	1
93	Механические колебания и волны.	1
94	Электрические явления.	1
95	Электрические явления.	1
96	Электромагнитные явления.	1
97	Электромагнитные явления.	1
98	Световые явления.	1
99 -102	Обобщающие повторение за курс Физики 7-9	1