

Результаты изучения предмета «Физика»

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

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

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

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
2. Умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
3. Умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
4. Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
5. Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

6. Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

7. Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации

Частными предметными результатами обучения физике в 7 классе, на которых основываются общие результаты, являются:

1. Понимание и способность объяснять такие физические явления, как атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел

2. Умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию,

3. Овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды,

4. Понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии,

5. Понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

6. Овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

7. Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Частными предметными результатами обучения физике в 8 классе, на которых основываются общие результаты, являются:

1. Понимание и способность 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;

2. Умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельная теплоту парообразования, влажность воздуха;

3. Владение 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;

4. Понимание принципов 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;

5. Понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;

6. Овладение 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

7. Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

8. Понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока;

9. Умение измерять силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;

10. Владение экспериментальными методами исследования зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;

11. Понимание смысла закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи. Закона Джоуля-Ленца;

12. Понимание принципа 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;

13. Владение 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, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;

14. Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;

15. Понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;

16. Владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;

17. Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;

18. Понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

19. Умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

20. Владение экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

21. Понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света;

22. 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;

23. Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

Частными предметными результатами обучения физике в 9 классе, на которых основываются общие результаты, являются:

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

-понимание смысла основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

-распознавание проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализирование отдельных этапов проведения исследований и интерпретирование результатов наблюдений и опытов;

-проведение опытов по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; умение собирать установку из предложенного оборудования; проведение опытов и формулирование выводов.

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

-понимание роли эксперимента в получении научной информации;

-проведение прямых измерений физических величин: радиационного фона (с использованием дозиметра); при этом умение выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

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

-проведение исследований зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом уметь конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

-проведение косвенных измерений физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычисление значения величины и анализирование полученных результатов с учетом заданной точности измерений;

-анализирование ситуации практико-ориентированного характера, узнавание в них проявления изученных физических явлений или закономерностей и применение имеющихся знания для их объяснения;

-понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

-использование при выполнении учебных задач научно-популярной литературы о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 7 КЛАССЕ

1. Введение

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Демонстрации

- свободное падение тел;
- колебания маятника
- притяжение стального шара магнитом
- свечение нити электрической лампы
- электрические искры

Виды учебной деятельности: игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

Формы учебной деятельности: беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

Оборудование, используемое в учебном процессе: мультимедийное оборудование, измерительный цилиндр, стакан, колба, линейка, дробь, горох, иголка, проволока.

2. Первоначальные сведения о строении вещества

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Определение размеров малых тел.

Демонстрации

- диффузия в растворах и газах, в воде
- модель хаотического движения молекул в газе
- демонстрация расширения твердого тела при нагревании

Виды учебной деятельности: игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

Формы учебной деятельности: беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

Оборудование, используемое в учебном процессе: мультимедийное оборудование, весы, гири, штатив, тела разной массы, тела одинаковой массы, тел, мензурка, тела неправильной формы, нитки, динамометр, деревянный брусок, рейка, модели (кристаллические решетки) внутреннего строения веществ.

3. Взаимодействия тел (21 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Измерение массы тела на рычажных весах.
2. Измерение объема тела.
3. Определение плотности твердого тела.
4. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
5. Измерение силы трения с помощью динамометра.

Демонстрации

- явление инерции
- сравнение масс тел с помощью равноплечих весов
- измерение силы по деформации пружины
- свойства силы трения
- сложение сил
- барометр
- опыт с шаром Паскаля
- опыт с ведром Архимеда

Виды учебной деятельности: игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

Формы учебной деятельности: беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

Оборудование, используемое в учебном процессе: мультимедийное оборудование, весы, гири, штатив, тела разной массы, тела одинаковой массы, мензурка, тела неправильной формы, нитки, динамометр, деревянный брусок, рейка.

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (19 ч)

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления.

Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Демонстрации

- барометр
- опыт с шаром Паскаля
- опыт с ведром Архимеда

Виды учебной деятельности: игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

Формы учебной деятельности: беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

Оборудование, используемое в учебном процессе: мультимедийное оборудование, весы, гири, штатив, тела разной массы, тела одинаковой массы, мензурка, тела неправильной формы, нитки, динамометр, пробирка-поплавок с пробкой, проволочный крючок, сухой песок, сухая тряпка, камерный стакан, отливной стакан.

5. Работа и мощность. Энергия (13 ч)

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Демонстрации

- реактивное движение модели ракеты
- простые механизмы

Виды учебной деятельности: игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

Формы учебной деятельности: беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации, экскурсии на предприятия.

Оборудование, используемое в учебном процессе: мультимедийное оборудование, рычаг на штативе, набор грузов, масштабная линейка, динамометр, доска, линейка, брусок, штатив.

5. Повторение (6 ч)

Оборудование к лабораторным работам

Лабораторная работа № 1.

«Определение цены деления измерительного прибора»

Оборудование: измерительный цилиндр, стакан с водой, колба.

Лабораторная работа № 2.

«Измерение размеров малых тел».

Оборудование: линейка, дробь, горох, иголка.

Лабораторная работа № 3.

«Измерение массы тела на рычажных весах».

Оборудование: весы, гири, три небольших тела разной массы.

Лабораторная работа № 4.

«Измерение объема тела».

Оборудование: мензурка, тела неправильной формы, нитки.

Лабораторная работа № 5.

«Определение плотности твердого тела».

Оборудование: весы, гири, мензурка, твердое тело, нитка.

Лабораторная работа №6.

«Градуирование пружины и измерение сил динамометром»

Оборудование: динамометр, шкала которого закрыта бумагой, набор грузов, штатив.

Лабораторная работа №7.

«Выяснение зависимости силы трения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»

Оборудование: динамометр, деревянный брусок, набор грузов.

Лабораторная работа №8.

«Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»

Оборудование: динамометр, штатив, два тела разного объема, стаканы с водой и насыщенным раствором соли в воде.

Лабораторная работа №9.

«Выяснение условия плавания тел в жидкости»

Оборудование: весы, гири, мензурка, пробирка-поплавок с пробкой, проволочный крючок, сухой песок, сухая тряпка.

Лабораторная работа №10.

«Выяснение условия равновесия рычага»

Оборудование: рычаг на штативе, набор грузов, масштабная линейка, динамометр.

Лабораторная работа №11.

«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»

Оборудование: доска, динамометр, линейка, брусок, штатив.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 8 КЛАССЕ

1. «Тепловые явления»

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Фронтальная лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».

Фронтальная лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела».

Фронтальная лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха».

Виды учебной деятельности: игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

Формы учебной деятельности: беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ,

построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

Оборудование, используемое в учебном процессе: мультимедийное оборудование, весы, гири, штатив, калориметр, термометр спиртовой, металлический цилиндр, нить, бинт, вата, стаканы.

2. Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Конденсаторы. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Постоянный электрический ток. Источники тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Фронтальная лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».

Фронтальная лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».

Фронтальная лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».

Фронтальная лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».

Фронтальная лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».

Виды учебной деятельности: игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

Формы учебной деятельности: беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

Оборудование, используемое в учебном процессе: мультимедийное оборудование, источник питания, ключ, провода, амперметр, вольтметр, низковольтные лампы на подставке, ползунковый реостат, спирали или проволока из разных металлических веществ, секундомер.

3. Электромагнитные явления

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Магнитное поле прямого тока. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

Фронтальная лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»

Фронтальная лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели» ю

Виды учебной деятельности: игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

Формы учебной деятельности: беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

Оборудование, используемое в учебном процессе: мультимедийное оборудование, источник питания, ключ, провода, компас, детали для сборки электромагнита, модель электродвигателя.

4. Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Фронтальная лабораторная работа №11 «Измерение фокусного расстояния. Получение изображения при помощи линзы».

Виды учебной деятельности: игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

Формы учебной деятельности: беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

Оборудование, используемое в учебном процессе: мультимедийное оборудование, собирающая линза, рассеивающая линза, лампа с колпачком, измерительная лента,

Повторение пройденного материала (3 часа)

Виды учебной деятельности: игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

Формы учебной деятельности: беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 9 КЛАССЕ

1. Законы взаимодействия и движения тел

1.1. Основы кинематики

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка как модель физического тела. Траектория. Путь и перемещение.

Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).

Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости.

Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Ускорение свободного падения.

Фронтальные лабораторные работы

Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости.

Виды учебной деятельности: игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

Формы учебной деятельности: беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

Оборудование, используемое в учебном процессе: мультимедийное оборудование, прибор для изучения движения тел, метроном, секундомер, брусок, рейка, желоб, штатив с муфтой и лапкой.

1.2. Основы динамики

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса – скалярная величина. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел.

Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.

Сила упругости. Закон Гука.

Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки.

Сила трения.

Фронтальные лабораторные работы

Измерение ускорения свободного падения.

Виды учебной деятельности: игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

Формы учебной деятельности: беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

Оборудование, используемое в учебном процессе: мультимедийное оборудование, прибор для изучения движения тел, метроном, секундомер, брусок, рейка, желоб, штатив с муфтой и лапкой.

1.3. Законы сохранения в механике

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты. Значение работ К.Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

Виды учебной деятельности: игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

Формы учебной деятельности: беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

Оборудование, используемое в учебном процессе: мультимедийное оборудование, прибор для изучения движения тел, шарик, пружина, метроном, секундомер, брусок, рейка, желоб, штатив с муфтой и лапкой.

2. Механические колебания и волны. Звук.

Механические колебания. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.

Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника.

Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника.

Преобразование энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Механические волны в однородных средах.

Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Звук как механическая волна. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

Фронтальные лабораторные работы

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

Виды учебной деятельности: игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

Формы учебной деятельности: беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

Оборудование, используемое в учебном процессе: мультимедийное оборудование, секундомер, штатив с муфтой и лапкой, шарик на нити

3. Электромагнитное поле

Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. Магнитное поле тока. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца. Электроизмерительные приборы.*

Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея. Магнитный поток.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный ток. Электрогенератор. Трансформатор.

Преобразование электроэнергии в электрогенераторах. Передача электрической энергии на расстояние. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. *Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Свет – электромагнитная волна. Закон преломления света. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света.*

Фронтальные лабораторные работы

Изучение явления электромагнитной индукции.

Виды учебной деятельности: игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

Формы учебной деятельности: беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

Оборудование, используемое в учебном процессе: мультимедийное оборудование, миллиамперметр, катушка-моток, катушка с железным сердечником, источник питания, реостат, ключ, провода соединительные, модель генератора электрического тока, магнитная стрелка, компас, набор спектральных трубок, источник питания, проекционный аппарат, раздвижная щель.

4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (15 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Период полураспада.

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. опыты Резерфорда.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Зарядовое, массовое числа.

Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер.*

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.

Источники энергии Солнца и звезд. Излучение звезд.

Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Фронтальная лабораторная работа

Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Виды учебной деятельности: игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

Формы учебной деятельности: беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

Оборудование, используемое в учебном процессе: мультимедийное оборудование, таблица Д.И. Менделеева, фотографии треков заряженных частиц, образовавшихся при делении ядра атома урана, фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере и фотоэмульсии.

5.Строение и эволюция Вселенной (6часов)

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.

Виды учебной деятельности: игровая, проблемно-ценностное общение, фронтальная, групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, познавательная, творческая, проектная, наблюдения, опыты.

Формы учебной деятельности: беседа, лекция, конспектирование, работа с учебником, работа с дополнительной литературой, само-взаимопроверка, решение экспериментальных задач, работа с раздаточным материалом, постановка опытов и экспериментов, выполнение лабораторных работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных, проведение экспериментов, систематизация информации.

Оборудование, используемое в учебном процессе: мультимедийное оборудование.

Обобщающее повторение.

Тематическое планирование

№ класса	Тема	Количество часов	Объем учебного времени
7 класс	Введение	5	70 часов
	Первоначальные сведения о строении вещества	6	
	Взаимодействие тел	21	
	Давление твердых тел, жидкостей и газов	19	
	Работа. Мощность. Энергия	13	
	Повторение	6	
8 класс	«Тепловые явления»	23	70 часов
	«Электрические явления»	29	
	«Электромагнитные явления»	5	
	«Световые явления»	10	
	Повторение пройденного материала	3	
9 класс	Законы взаимодействия и движения тел	41	102 часа
	Механические колебания и волны. Звук	17	
	Электромагнитное поле	21	
	Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер	15	
	Строение и эволюция Вселенной	6	
	Обобщающее повторение	2	
Всего			242 часа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике для учащихся 7,8,9 классов

Мулюковой Руфины Раисовны,

учителя первой квалификационной категории

муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа №16 с углубленным изучением отдельных
предметов» Нижнекамского муниципального района
Республики Татарстан

Рассмотрено	Согласовано	Утверждаю
Руководитель МО _____/Э.М. Габдрахимова/ Протокол № 350 от «28» августа 2020 г.	Заместитель директора по УР МБОУ «СОШ № 16» НМР РТ _____/О.И. Попугаева/ «____» _____ 2020 г.	Директор МБОУ «СОШ № 16» НМР РТ _____/Е.А.Сорокина / Приказ № _____ от «____» _____ 2020 г.

г. Нижнекамск,
2020 год