1. **Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа составлена на основе программы по физике 7-9 кл. (авторы Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин), рекомендованный Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации (приказ №189 от 05.03.2004).

Содержание образования соотнесено с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

Используются учебники физики для общеобразовательных учреждений, рекомендованные Министерством образования Российской Федерации: «А.В. Пёрышкин, Физика-7». –М., Дрофа, 2014, : «А.В. Пёрышкин, Физика-8». – М., Дрофа, 2017, : «А.В. Пёрышкин, Физика-9». – М., Дрофа, 2017.

**Цели изучения физики:**

* Освоение знаний о физических явлениях, величинах характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирования на этой основе представлений о физический картине мира;
* Овладение умениями проводить наблюдения природных явлений; описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на основе этого эмпирические зависимости применять полученные знания для объяснения природных явлений и процессов, для решения физических задач;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных, творческих способностей; самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач, при выполнении эксперимента;
* Воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии, уважение к творцах науки и техники; отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

Использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Количество часов по программе 68 за год (2 часа в неделю). Количество часов по учебному плану 68 (2 часа в неделю).

В курсе физики-7 изучаются следующие темы:

1. Введение
2. Первоначальные сведения о строении вещества
3. Взаимодействие тел
4. Давление твёрдых тел, жидкостей, газов
5. Работа и мощность. Энергия.

В курсе физики-8 изучаются следующие темы:

1. Тепловые явления
2. Изменение агрегатных состояний вещества
3. Электрические явления
4. Электромагнитные явления
5. Световые явления

В курсе физики-9 изучаются следующие темы:

1. Законы взаимодействия и движения тел
2. Механические колебания и волны. Звук
3. Электромагнитное поле
4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер
5. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

*Требования к уровню подготовки учащихся 7 класса*

*Знать/понимать*

Смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, атом;

Смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия.

Смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, сохранения механической энергии.

*Уметь:*

Описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, взаимодействие тел; устройство и принцип действия приборов: весов, динамометра, барометра, а также простых механизмов.

Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, плотности вещества, работы, мощности.

Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления.

Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы.

Приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых явлениях.

Решать задачи на применение изученных физических законов.

Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем).

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств; контроля за исправностью водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов.

*Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса*

*Знать/понимать:*

Смысл понятий: физическое явление, физических закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, атом.

Смысл физических величин: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы.

Смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля–Ленца, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света.

*Уметь:*

Описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекция, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление. Кристаллизацию, электризацию, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление света.

Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока.

Представлять результаты измерений с помощью графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цеп, угла отражения от угла падения, угла преломления от угла падения.

Выражать результаты измерений и расчетов в единицах СИ.

Приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях.

Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников и ее обработку и представление в разных формах (словесно, графически, схематично).

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов квартир.

*Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса*

*Знать/понимать:*

Смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения.

Смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, сила, импульс.

Смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

*Уметь:*

Описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, электромагнитную индукцию, преломление и дисперсию света.

Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: естественного радиационного фона.

Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний нитяного маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы.

Приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных явлениях.

Решать задачи на применение изученных физических законов.

Осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, оценки безопасности радиационного фона.

*Метапредметные результаты:*

* знать специфику экологической ситуации в регионе и по месту жительства;
* иметь представление о нормах поведения в ситуациях, создающих угрозу жизнедеятельности человека;
* деятельностно-коммуникативая составляющая;
* уметь соблюдать нормы и правила поведения в экстремальных ситуациях;
* уметь использовать различные источники информации для повышения эффективности образования и самообразования.

*Личностные результаты:*

* формирование мотивации к обучению;
* осваивать новые виды деятельности;
* участвовать в творческом созидательном процессе;
* осознавать себя как индивидуальность и члена общества;
* развитие способности и готовности в общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
* способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом;
* понять значимость физики для познания;
* Формирование готовности к повышению своего образовательного уровня и продолжения обучения.

1. **Содержание учебного предмета**
2. **класс**
3. *Введение.*

Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физический эксперимент, физические законы и физическая теория. Физические модели. Роль математики в развитии физики. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

*Фронтальная лабораторная работа.*

Определение цены деления шкалы измерительного приборы.

*Демонстрации.*

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

Физические приборы.

1. *Первоначальные сведения о строении вещества.*

Строение вещества. Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояние вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

*Фронтальная лабораторная работа.*

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение размеров малых тел.

 *Демонстрации.*

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 ИКТ. Сжимаемость газов. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров.

1. *Механические явления.*
2. *Взаимодействие тел.*

Механическое движение. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Расчет пути и времени движения.

Неравномерное движение. Средняя скорость. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Явление инерции. Масса тела. плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Расчет массы и объема по его плотности.

Взаимодействие тел. Сила. Методы измерения силы. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение. Упругая деформация.

*Фронтальная лабораторная работа.*

1. Измерение массы тела на рычажных весах.
2. Измерение объема тела.
3. Измерение плотности твердого вещества.
4. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

*Демонстрации.*

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Сложение сил. Сила трения.

1. *Давление твердых тел, жидкостей и газов.*

Давление. Методы измерения давления. Опыт Торричелли.

Барометр-анероид.

Атмосферное давление. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления.

Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры.

Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.

Сообщающие сосуды. Закон Архимеда. Гидравлические машины.

 *Фронтальная лабораторная работа.*

1. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
2. Выяснение условий плавления тела в жидкости.

*Демонстрации.*

Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда.

*3. Работа и мощность. Энергия.*

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности .

Рычаг. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.

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

*Фронтальная лабораторная работа.*

1. Исследование условий равновесия рычага.
2. Вычисление КПД наклонной плоскости.

*Демонстрации.*

Простые механизмы.

1. **класс**
2. *Тепловые явления.*

Тепловое движение. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и её измерение.

Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Превращение энергии в механических и тепловых процессах.

Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина.

*Фронтальные лабораторные работы.*

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела.
3. *Электрические явления*

Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр.

Электрическое сопротивление.

Закон Ома для электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соединений проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счётчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

*Фронтальные 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 реостатом.
4. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
5. Измерение работы и мощности электрического тока.
6. Сборка электромагнита и испытание его действия.
7. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
8. *Световые явления*

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало.

Преломление света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. построение изображений, даваемых тонкой линзой. оптическая сила линзы. Оптические приборы.

Разложение белого света на цвета. Цвета тел.

*Фронтальная лабораторная работа.*

1. Получение изображения при помощи линзы.

*Повторение.*

*Демонстрации.*

1. Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.
2. Сравнение теплоёмкости тел одинаковой массы.
3. Испарение различных жидкостей.
4. Охлаждение жидкостей при их испарении.
5. Постоянство температуры кипения жидкости.
6. Плавление и отвердевание кристаллических тел.
7. Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.
8. Устройство и действие четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания.
9. Устройство паровой турбины.
10. Электризация различных тел.
11. Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода зарядов. Определение заряда наэлектризованного тела.
12. Электрическое поле заряженных шариков.
13. Составление электрической цепи.
14. Измерение силы тока амперметров.
15. Измерение напряжения вольтметром.
16. Зависимость силы тока от напряжения на участке цепи от сопротивления этого участка.
17. Измерение сопротивлений.
18. Нагревание проводников током.
19. Взаимодействие постоянных магнитов.
20. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.
21. Взаимодействие параллельных токов.
22. Действие магнитного поля на ток.
23. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле.
24. Устройство и действие электрического двигателя постоянного тока.
25. Электромагнитная индукция.
26. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
27. Прямолинейное распространение света.
28. Отражение света.
29. Законы отражения света.
30. Изображение в плоском зеркале.
31. Преломление света.
32. Ход лучей в линзах.
33. Получение изображений с помощью линз.
34. **класс**
35. *Законы взаимодействия и движения тел.*

Материальная точка. Система отсчёта.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения.

Инерциальные системы отсчёта. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

*Фронтальные лабораторные работы.*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. *Механические колебания и волны. Звук.*

Колебательные движения. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.

Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо.

*Фронтальная лабораторная работа.*

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.
2. *Электромагнитные явления.*

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

*Фронтальная лабораторная работа.*

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. *Строение атома и атомного ядра.*

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

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа.

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. Излучение звёзд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

*Повторение.*

*Фронтальные лабораторные работы.*

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

*Демонстрации.*

1. Прямолинейной и криволинейное движение.
2. Направление скорости при движении по окружности.
3. Падение тел в разряжённом пространстве (в трубке Ньютона).
4. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
5. Образование и распространение поперечных и продольных волн.
6. Колеблющееся тело как источник звука.
7. Второй закон Ньютона.
8. Третий закон Ньютона.
9. Закон сохранения импульса.
10. Реактивное движение.
11. Модель ракеты.
12. Стробоскопический метод изучения движения тела.
13. Запись колебательного движения.
14. Взаимодействие постоянных магнитов.
15. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.
16. Действие магнитного поля на ток.
17. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле.
18. Электромагнитная индукция.
19. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
20. Модель опыта Резерфорда.
21. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.
22. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

1. **Тематическое планирование**

**7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Тема | Кол-вочасов | В том числе |
|  | Лабораторные работы | Контрольные работы |
| 1 | Введение | 4 | 1 | - |
| 2 | Первоначальные сведения о строении вещества | 6 | 1 | - |
| 3 | Взаимодействие тел | 24 | 4 | 2 |
| 4 | Давление твёрдых тел, жидкостей и газов | 21 | 2 | 2 |
| 5 | Работа и мощность. Энергия. | 12 | 2 | 1 |
|  | Итоговое повторение | 1 |  |  |
|  |  | 68 | 10 | 5 |

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Тема | Кол-вочасов | В том числе |
|  | Лабораторные работы | Контрольные работы |
| 1 | Тепловые явления | 12 | 2 | 1 |
| 2 | Изменение агрегатных состояний вещества | 12 | 1 | 1 |
| 3 | Электрические явления | 25 | 4 | 1 |
| 4 | Электромагнитные явления | 6 | 2 | 1 |
| 5 | Световые явления | 12 | 2 | 1 |
|  | Итоговое повторение | 1 |  |  |
|  |  | 68 | 11 | 5 |

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Тема | Кол-вочасов | В том числе |
|  | Лабораторные работы | Контрольные работы |
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел | 21 | 1 | 2 |
| 2 | Механические колебания и волны. Звук | 12 | 1 | 1 |
| 3 | Электромагнитное поле | 12 | 2 | 1 |
| 4 | Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер | 15 | 2 | 1 |
|  | Итоговое повторение | 8 | 6 |  |
|  |  | 68 | 10 | 5 |

**Приложения к рабочей программе**

**Приложение 1.1 Календарно-тематическое планирование. 7 класс**

**Приложение 1.2 Календарно-тематическое планирование. 8 класс**

**Приложение 1.3 Календарно-тематическое планирование. 9 класс**

**Приложение 2.1 Контрольно-измерительные материалы. 7 класс**

**Приложение 2.2 Контрольно-измерительные материалы. 8 класс**

**Приложение 2.3 Контрольно-измерительные материалы. 9 класс**