**Рабочая программа по физике в 7 – 9 кл. составлена на основании примерной программы по физике в соответствии с Федеральным государственным компонентом содержания основного общего образования с учётом программы:**

 **Сборник нормативных документов. Физика / Сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев – М.: Дрофа, 2007. – стр. 14 -19) и программы Е. М. Гутник, А. В. Перышкин ( Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / Сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010. – стр. 104 – 115).**

 **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и определенную последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики отводится 2 ч в неделю в 7-9 классах.

В связи с введением в стандарт несколько новых требований к сформированности экспериментальных умений в данную рабочую программу включены лабораторные работы в полном объеме, согласно авторской программе.

В 7 классе выполняются 14 лабораторных работ:

1. Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении.
4. Измерение массы тела на рычажных весах.
5. Измерение объема твердого тела.
6. Измерение плотности твердого тела.
7. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
8. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
9. Определение центра тяжести плоской пластины.

10 Измерение давления твердого тела на опору.

 11) Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в

 жидкость тело..

 12) Выяснение условий плавания тела в жидкости.

 13) Выяснение условия равновесия рычага.

 14) Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

В 8 классе выполняются 14 лабораторных работ:

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.
2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
3. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
4. Измерение относительной влажности воздуха.
5. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
6. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
7. Регулирование силы тока реостатом.
8. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника.
9. Измерение работы и мощности электрического тока.

 10) Сборка электромагнита и испытание его действия.

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

 12) Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.

 13) Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.

 14) Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение

 изображений.

В 9 классе выполняются 9 лабораторных работ:

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.
4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.
5. Изучение явления электромагнитной индукции.
6. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
7. Изучение деления ядра урана по фотографии треков.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

Программа направлена на достижение следующих целей:

* **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
* **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
* **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения 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.

**Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 210 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в VII, VIII и IX классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

***Познавательная деятельность:***

·         использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

·         формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

·         овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

·         приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

***Информационно-коммуникативная деятельность:***

·         владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

·         использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

***Рефлексивная деятельность:***

·         владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:

·         организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

**7 КЛАСС**

**(70 ч, 2 ч в неделю)**

1. **Введение (4 ч)**

*Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Измерение физических величин. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.* Физика и техника.

Ф р о н т а л ь н а я л а б о р а т о р н а я р а б о т а

1. Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности.
2. **Первоначальные сведения о строении вещества (5ч)**

*Строение вещества.* Молекулы. Движение молекул. *Броуновское движение. Диффузия. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.* *Взаимодействие частиц вещества.* Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений. *Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.*

Ф р о н т а л ь н а я л а б о р а т о р н а я р а б о т а

2.Измерение размеров малых тел.

 **3. Взаимодействие тел ( 21 ч)**

*Механическое движение. Путь. Относительность движения.* Равномерное и неравномерное движение. *Скорость.* Единицы скорости. *Инерция. Взаимодействие тел. Масса тел.* Единицы массы. Измерение массы тела с помощью весов. *Плотность вещества. Сила.* Явление тяготения. *Сила тяжести. Центр тяжести тела. Сила упругости.* Упругая деформация. Закон Гука. *Вес тела*. Связь между силой тяжести и массой. Динамометр. Графическое изображение силы. *Сложение сил.* Трение*. Сила трения.* Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Ф р о н т а л ь н ы е л а б о р а т о р н ы е р а б о т ы

3. Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении.

1. Измерение массы тела на рычажных весах.
2. Измерение объема твердого тела.
3. Измерение плотности твердого тела.
4. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
5. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
6. Определение центра тяжести плоской пластины

 **4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 ч)**

*Давление.* Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. *Закон Паскаля.* Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Атмосфера и *атмосферное давление.* Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос*. Гидравлические машины.* Архимедова сила. *Закон Архимеда.* Плавание тел. *Условие плавания тел.* Водный транспорт. Воздухоплавание.

Ф р о н т а л ь н ы е л а б о р а т о р н ы е р а б о т ы

 10. Измерение давления твердого тела на опору.

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

1. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

  **5 Работа и мощность. Энергия (13 ч)**

*Механическая работа.* Работа силы, действующей по направлению движения тела. *Мощность Простые механизмы.* Рычаг. Момент силы. *Условия равновесия тел.* Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. «Золотое правило механики». *Коэффициент полезного действия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел.* Превращение одного вида механической энергии в другой*. Закон сохранения механической энергии.* Энергия рек и ветра.

Ф р о н т а л ь н ы е л а б о р а т о р н ы е р а б о т ы

1. Выяснение условия равновесия рычага.
2. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

 **Резервное время (4ч)**

 **8 КЛАСС**

 **(70 ч, 2 ч в неделю)**

1. **Тепловые явления (12 ч)**

*Тепловое движение атомов и молекул. Температура. Тепловое равновесие.* Термометр. *Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.*

Ф р о н т а л ь н ы е л а б о р а т о р н ы е р а б о т ы

 1) Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

2)Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

3)Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

 **2.Изменение агрегатных состояний вещества (11 ч)**

*Плавление и кристаллизация.* Температура плавления. *Удельная теплота плавления.* *Испарение и конденсация. Влажность воздуха.* Психрометр. *Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования.* Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. *Преобразование энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель, холодильник. КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Ф р о н т а л ь н а я л а б о р а т о р н а я р а б о т а

4) Измерение относительной влажности воздуха.

 **3. Электрические явления (27 ч)**

*Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники.* Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атома. *Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока.* Электрическая цепь. *Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Сила тока.* Амперметр. *Напряжение.* Вольтметр. *Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.* Удельное сопротивление. Реостаты. *Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.* Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

 Ф р о н т а л ь н ы е л а б о р а т о р н ы е р а б о т ы

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

6) Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

7) Регулирование силы тока реостатом.

8) Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника.

9) Измерение работы и мощности электрического тока.

 **4. Электромагнитные явления (7 ч)**

*Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Электромагнит. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.* Динамик и микрофон.

Ф р о н т а л ь н ы е л а б о р а т о р н ы е р а б о т ы

 10) Сборка электромагнита и испытание его действия.

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

 **5. Световые явления (9 ч)**

*Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линза. Фокусное расстояние линзы.* Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы*. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.*

Ф р о н т а л ь н ы е л а б о р а т о р н ы е р а б о т ы

12) Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.

13) Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.

14) Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.

 **Резервное время (4 ч)**

 **9 КЛАСС**

 **(70 ч, 2 ч в неделю)**

1. **Законы взаимодействия и движения тел ( 26 ч)**

*Механическое движение. Система отсчета и относительность.* Материальная точка. Перемещение. *Путь. Скорость.* Скорость прямолинейного равномерного движения. *Ускорение.* Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном движении и равноускоренном движении. *Движение по окружности. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерция. 1 закон Ньютона. Взаимодействие тел. Сила. Сложение сил. « закон Ньютона, 3 закон Ньютона. Свободное падение. Невесомость.* Искусственные спутники Земли*. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.*

Ф р о н т а л ь н ы е л а б о р а т о р н ы е р а б о т ы

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

 **2 Механические колебания и волны. Звук. (10 ч)**

*Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний.* Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания . Резонанс. *Механические волны. Длина волны.* Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). *Звук. Громкость звука и высота тона.* Тембр. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Ф р о н т а л ь н ы е л а б о р а т о р н ы е р а б о т ы.

1. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины
2. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

 **3.Электромагнитное поле (17 ч)**

Однородное и неоднородное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика*. Действие магнитного поля на проводник с током.* Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. *Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.* Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции*. Переменный ток. Электрогенератор. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Колебательный контур. Электромагнитные колебания.* Электромагнитное поле*. Электромагнитные волны.* Скорость распространения электромагнитных волн. Получение электромагнитных колебаний*. Принцип радиосвязи и телевидения. Свет – электромагнитная волна. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы* Преломление света. Показатель преломления. *Дисперсия света. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.* Происхождение линейчатых спектров.

Ф р о н т а л ь н ы е л а б о р а т о р н ы е р а б о т ы

1. Изучение явления электромагнитной индукции
2. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

 **4. Строение атома и атомного ядра (11 ч)**

*Радиоактивность. Альфа, бета и гамма излучения. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.* Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике*. Состав атомного ядра.* Физический смысл зарядового и массового чисел*. Энергия связи атомных ядер.* Деление ядер урана. Цепная реакция*. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада.* Закон радиоактивного распада. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.* Термоядерная реакция. *Источники энергии Солнца и звезд.*

Ф р о н т а л ь н ы е л а б о р а т о р н ы е р а б о т ы

1. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
3. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

 **Резерв (6ч)**

**Требования к уровню подготовки учащихся.**

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять физические явления, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, решать задачи на применение изученных физических законов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

В результате изучения физики ученик должен **знать/понимать**смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
• Смысл физических величин:. путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое. напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
• смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения. сохранения импульса
и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля - Ленца. прямолинейного распространения света, отражения света;
**уметь**• описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
• использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы,
- давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
• 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, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления, угла падения света;
• выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
• приводить примеры практического использования физических знаний о
механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
• решать задачи па применение изученных физических законов;
• осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного 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, электробытовых приборов, электронной техники;
• контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
• рационального применения простых механизмов;
• оценки безопасности радиационного фона.

  **Учебно-методический комплекс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Количество часов в неделю согласно учебному плану школы/Федеральный компонент  | Реквизиты программы | УМК обучающихся | УМК учителя |
| 7 – 9 классы | 2 часа | Рабочая программа по физике в 7-9 классах составлена на основании примерной программы по физике в соответствии с Федеральным государственным компонентом содержания основного общего образования с учетом программы: Сборник нормативных документов. Физика/ Сост.Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев-М.: Дрофа, 2007.-стр.14-19/ и программы Е.М.Гутник, А.В.Перышкин(Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / Сост. В.А.Коровин, В.А.Орлов.-М.: Дрофа, 2010.-стр. 104-115). | А.В.Перышкин<<Физика 7 класс>>М. Дрофа, 2010г. А.В.Перышкин <<Физика 8 класс>>М. Дрофа, 2010г. В.И.Лукашик, Е.В.Иванова <<Сборник задач по физике 7-9 класс>>М. Просвещение, 2009г. А.В.Перышкин, Е.М.Гутник <<Физика 9 класс>>М. Дрофа, 2010г. В.И.Лукашик, Е.В.Иванова <<Сборник задач по физике 7-9 класс>>М. Просвещение, 2008г. | П.С.Кудрявцев<<Курс истории физики>> М. Просвещение, 1982г. С.Е.Каменецкий, В.П.Орехов <<Методика решения задач по физике в средней школе>>М. Просвещение, 1987г. А.Е.Марон, Е.А.Марон <<Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике 7-9 класс>>М. Просвещение, 2008г. А.Е.Марон, Е.А.Марон<<Сборник качественных задач по физике 7-9 класс>>М.Просвещение,2006г.Л.Э.Генденштейн, Л.А.Кирик, И.М.Гельфагт <<Решение ключевых задач по физике для основной школы 7-9 класс >>М. Илекса, 2008г. |