****

**Пояснительная записка**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания»

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Рабочая программа по физике составлена на основе обязательного минимума в соответствии с Базисным учебным планом общеобразовательных учреждений по 2 часа в неделю в 7-9 классах, программой основного общего образования, составители: Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев и в соответствии с выбранными учебниками.

Рабочая программа составлена на основе:

I. Федеральный уровень

1. Государственный образовательный стандарт (федеральный компонент) начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ Минобразования РФ от05.03.2004г. №1089).
2. Закон РФ «Об образовании» (в действующей редакции).
3. Типовое положение об общеобразовательном учреждении, утвержденное постановлением правительства РФ от 19.03.2001 №196 (с изменениями и дополнениями).
4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2014/2015 учебный год.

II. Региональный уровень

1. Закон Свердловской области «Об образовании» (в действующей редакции).

III. Школьный уровень

1. Устав Муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Рахмангуловская средняя общеобразовательная школа» (новая редакция), утвержден приказом начальника муниципального отдела управления образованием муниципального образования Красноуфимский округ от 22.08.2014г. Пр № 406 зарегистрирован в Межрайонной ИФНС России № 2 по Свердловской области *(внесено в ЕГРЮЛ запись ГРН 2146619015299 от 24.10.14).*
2. Основная образовательная программа МКОУ «Рахмангуловская СОШ» начального общего образования, утверждённая приказом директора МКОУ «Рахмангуловская СОШ» № 235-А от 18.10.2014г.
3. Положение о рабочих программах по учебным предметам, утверждённое приказом директора МКОУ «Рахмангуловская СОШ» № 163 от 30. 08.14.

Программа конкретизирует содержание предметных тем обра­зовательного стандарта на базовом уровне; дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изуче­ния разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, ло­гики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет мини­мальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

***Общая характеристика учебного предмета***

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в каче­стве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему зна­ний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ науч­ного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познава­тельных интересов школьников в процессе изучения физики основное вни­мание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, КБЖ.

Курс физики в программе основного общего образова­ния структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, физика атома и атомного ядра.

***Цели изучения физики***

Изучение физики на ба­зовом уровне направлено на достижение следующих целей:

* *освоение знаний* о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
* *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выпол­нять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять получен­ные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оцени­вать достоверность естественнонаучной информации;
* *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использо­ванием различных источников информации и современных информационных технологий;
* *воспитание* убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилиза­ции; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естест­веннонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке исполь­зования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
* *использование приобретенных знаний и умений* для решения прак­тических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

***Основными задачами образования на основной ступени являются:***

* освоение содержания основных форм научного познания окружающего мира через различные учебные дисциплины;
* формирование навыков самостоятельного и осознанного включения в разнообразную деятельность по образованию и самообразованию на основе требований, предъявляемых учителями, родителями, сверстниками;
* создание условий для возможности осознанного выбора содержания образования, возможного варианта профильного обучения и организации познавательной деятельности в соответствии с индивидуальными интересами ребенка и потребностями региона;
* воспитание чувства сопричастности к малой родине в контексте российской истории и современного социально-экономического развития;
* включение в позитивную созидательную деятельность, оказывающую влияние на социокультурное развитие региона.

Программа предусматривает исполь­зование Международной системы единиц (СИ) и лишь в отдельных случаях допускает к применению такие внесистемные единицы, как например, миллиметр ртутного столба и киловатт-час.

Некоторые темы по физике целесообразней изучать с помощью элементов информационных и коммуникационных технологий. Программы, используемые на уроках, разнообразны, одни - моделируют физические явления, позволяют увидеть процессы как бы изнутри, другие - обучающие, третьи - интеграционные и т.д. Ученик при этом выполняет роль не только наблюдателя, но и получает возможность экспериментировать с изучаемой системой.

Данные уроки будут направлены на реализацию следующих *целей:*

* *освоение знаний,* составляющих основу научных представлений о физических теориях, законов, процессов, моделях;
* *овладение умениями* работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств ИКТ;
* *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения физики средствами ИКТ;
* *воспитание* избирательного отношения к полученной информации;
* *выработка навыков* применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, при дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

*Технологии, которые используются для реализации данной программы:*личностно-ориентированная, здоровьесберегающая, игровые технологии, проблемное обучение, проект-ные технологии, интерактивные технологии, информационные технологии, технологии диффе-ренцированного обучения. Выбор педагогических технологий основан на особенностях психофи-зического и социального развития ребенка в подростковом возрасте.

Формы организации учебных занятий

Основной формой организации учебных занятий является урок. Типы уроков:

 урок изучения нового материала;

 урок обобщения и систематизации изученного материала;

 урок контроля и коррекции;

 урок комбинированный;

 уроки нестандартные «путешествие», «суд», «лекция», «круглый стол», «экскурсия», «защита проектов», «игра», «конференция», «исследование»

Формы организации работы учащихся на уроке:

 самостоятельная работа с книгой и в сети Интернет;

 лабораторные и практические работы;

 работа с таблицами, схемами и графиками;

 работа в группах;

 работа с электронными учебниками;

 создание электронных презентаций;

 работа над проектами;

 просмотр видеофильмов.

Виды и формы контроля

1. Вводное повторение (проводится с целью актуализации знаний в виде теста, теста с самопроверкой или контрольной работы)

2. Текущий контроль (проводится с целью дифференцирования учащихся по сте-пени усвоения учебного материала для последующей коррекции знаний.Используются: раз-ноуровневые проверочные работы, тесты, индивидуальный и фронтальный устный опрос, само- и взаимоконтроль, практические работы, работа по индивидуальным карточкам)

3. Тематический контроль (проводится с целью оценки результатов усвоения каждым обучающимся определённой темы или раздела программы.Формы: разноуровневые контрольные письменные работы, тесты, зачёты, практические работы).

4. Промежуточная аттестация (выявление готовности каждого обучающегося к пе-реходу на следующий этап изучения, выявление соответствия уровня подготовки обучающе-гося требованиям ГОС на определённом этапе).

**Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации отводит 208 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования. В том числе в VII, VIII классах по 70 учебных часов, в IX классе 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

###### **Основные цели изучения курса физики в 7 классе:**

* ***освоение знаний*** о механических 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 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;
* ***применение полученных знаний и умений*** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Учебно – тематический план (7 класс)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **В том числе** |
| **уроки** | **лабораторные работы** | **контрольные работы** |
| 1 | Физика и физические методы изучения природы | 3 | 2 | 1 |  |
| 2 | Первоначальные сведения о строении вещества | 6 | 5 | 1 |  |
| 3 | Взаимодействие тел | 17 | 12 | 4 | 1 |
| 4 | Давление твёрдых тел, жидкостей и газов | 25 | 22 | 2 | 2 |
| 5 | Работа и мощность. Энергия. | 13 | 10 | 2 | 1 |
| 6 | Повторение | 6 | 5 |  | 1 |
|  | **Итого:**  | **70** | **56** | **10** | **5** |

**Содержание рабочей программы (в 7 классе)**

1. **Физика и техника (3 ч)**

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин.

Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента.

 Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

***Лабораторная работа №1*** «Определение цены деления измерительного прибора»

1. **Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов.)**

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества.

Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела.

Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул.

Три состояния вещества.

***Лабораторная работа №2*** «Измерение размеров малых тел»

1. **Взаимодействие тел. (17 час.)**

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость.

 Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение.

Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность.

Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности.

Сила. 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.

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

***Лабораторная работа №4*** «Измерение объема тела»

***Лабораторная работа №5*** «Определение плотности вещества»

***Лабораторная работа №6*** «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»

1. **Давление твердых тел, жидкостей и газов. (25 час)**

Давление. Опыт Торричелли.

Барометр-анероид.

Атмосферное давление на различных высотах. 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. Архимедова сила. Гидравлический пресс.

Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

***Лабораторная работа №7*** «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»

***Лабораторная работа №8*** «Выяснение условий плавания тела в жидкости».

1. **Работа и мощность. Энергия. (13 часов.)**

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов.

Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.

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

***Лабораторная работа №9***«Выяснение условия равновесия рычага»

***Лабораторная работа №10*** «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»

**Требования к уровню подготовки обучающихся 7 класса**

***знать/понимать***

* ***смысл понятий:*** физическое явление, физический закон, вещество, диффузия, траектория движения тела, взаимодействие;
* ***смысл физических величин:*** путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия;
* ***смысл физических законов:*** Архимеда, Паскаля;

***уметь***

* ***описывать и объяснять физические явления:*** равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию;
* ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:*** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;
* ***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 явлениях;
* ***решать задачи на применение изученных физических законов*;**
* ***осуществлять самостоятельный поиск инфор***мации 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;
* рационального применения простых механизмов;
* контроля за исправностью водопровода, сантехники, газовых приборов в квартире.

**Основные цели изучения курса физики в 8 классе:**

* ***освоение знаний*** о тепловых, электрических и магнитных явлениях, электромагнитных волнах; 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 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;
* ***применение полученных знаний и умений*** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

 Согласно учебному плану на изучение физики в 8 классе отводится 70 часов из расчета: 2 часа в неделю, в том числе 11 часов на проведение контрольных работ и 7 часов на проведение лабораторных работ.

**Учебно-тематический план (8 класс)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела** | **Кол-во часов** | **В том числе** |
| **уроки** | **лабораторные работы** | **контрольные работы** |
| 1 | **Тепловые явления** | 25 | 20 | 3 | 2 |
| 2 | **Электрические явления** | 27 | 20 | 5 | 2 |
| 3 | **Электромагнитные явления** | 7 | 4 | 2 | 1 |
| 4 | **Световые явления** | 9 | 7 | 1 | 1 |
| 5 | **Повторение** | 2 | 1 |  | 1 |
|  | **Итого:**  | **70** | **52** | **11** | **7** |

**Содержание рабочей программы (в 8 классе)**

**1. Тепловые явления**

Тепловое движение. Внутренняя энергия.

Два спо­соба изменения внутренней энергии: работа и тепло­передача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость веще­ства. Удельная теплота сгорания топлива.

 Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования.

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

Превращения энергии в механических и тепловых процессах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турби­на. Влажность.

***Лабораторная работа №1****.*Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры.

***Лабораторная работа №****2*.Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры.

***Лабораторная работа №3****.* Определение удельной теплоемкости вещества.

**2. 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 участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Виды соедине­ний проводников. Работа и мощность тома. Количество теплоты, выделяемое проводником с током.

Счетчик электри­ческой энергия. Лампа накаливания. Электронагре­вательные приборы. Расчет электроэнергии, потреб­ляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

***Лабораторная работа № 4.*** Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

***Лабораторная работа № 5***. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи

***Лабораторная работа № 6***. Регулирование силы тока реостатом

***Лабораторная работа № 7***. Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

***Лабораторная работа № 8***. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**3. Электромагнитные явления**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их приме­нение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.

***Лабораторная работа № 9***. Сборка электромагнита и испытание его действия

***Лабораторная работа № 10***. Изучение электрического двигателя постоянного тока

**4. Световые явления**

Источники света. Прямолинейное распростране­ние света.

Отражение света. Законы отражения. Плоское зер­кало.

Преломление света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы.

Оптические приборы.

***Лабораторная работа № 11***. Получение изображения при помощи линзы.

**Требования к уровню подготовки обучающихся 8 класса**

***знать/понимать***

* ***смысл понятий:*** взаимодействие, электрическое поле, атом, атомное ядро.
* ***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 электрической цепи, Джоуля- Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

***уметь***

* ***описывать и объяснять физические явления:*** теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока, отражение, преломление.
* ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* 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: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения*** на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
* ***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;***
* ***приводить примеры практического использования физических знаний* о тепловых и квантовых 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 электробытовых приборов, электронной техники;
* контроля за исправностью электропроводки в квартире

**Основные цели изучения курса физики в 9 классе:**

* ***освоение знаний*** о механических, магнитных, квантовых явлениях, электромагнитных колебаниях и волнах; 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 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;
* ***применение полученных знаний и умений*** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Согласно учебному плану на изучение физики в 9 классе отводится 68 часов из расчета: 2 часа в неделю, в том числе 5 часов на проведение контрольных работ и 4 часа на проведение лабораторных работ.

**Учебно – тематический план (9 класс)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела** | **Кол-во часов** | **В том числе** |
| **уроки** | **лабораторные работы** | **контрольные работы** |
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел. | 12 | 10 | 1 | 1 |
| 2 | Законы динамики | 15 | 14 | 0 | 1 |
| 3 | Механические колебания и волны. Звук | 11 | 9 | 2 | 1 |
| 4 | Электромагнитное поле | 14 | 12 | 1 | 1 |
| 5 | Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер | 14 | 12 | 1 | 1 |
|  | **Итого:**  | **68** | **58** | **6** | **5** |

**Содержание рабочей программы (в 9 классе)**

1. **Законы взаимодействия и движения тел**

Материальная точка. Система отсчета. 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 отсчета.

Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли.

Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

***Лабораторная работа № 1*** «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».

**2. Механические колебания и волны. Звук**.

Колебательное движение. Колебания груза на пру­жине. Свободные колебания. Колебательная система. 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 ее распространения и периодом (частотой).

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

***Лабораторная работа № 2*** «Измерение ускорения свободного падения»

***Лабораторная работа №3***«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».

**3. 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.

***Лабораторная работа № 4***«Изучение явления электромагнитной индукции».

**4. 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.

***Лабораторная работа № 5*** «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков».

**Требования к уровню подготовки обучающихся 9 класса**

***знать/понимать***

* *смысл понятий:* физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение;
* *смысл физических величин:* путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия;
* *смысл физических законов:* Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;

***уметь***

* *описывать и объяснять физические явления:* равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, взаимодействия магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция, дисперсия света;
* *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* расстояния, промежутка времени, силы;
* *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:* пути от времени, силы трения от силы нормального давления, периода колебания маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины;
* *выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;*
* *приводить примеры практического использования физических знаний* механических, электромагнитных и квантовых явлениях;
* *решать задачи на применение изученных физических законов*;
* *осуществлять самостоятельный поиск* ***инфор***мации 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, электронной техники;
* оценки безопасности радиационного фона.

*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;

 создание письменных высказываний.адекватно передающих прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно). Составление плана, тезисов, конспекта. Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов.

 умение перефразировать мысль (объяснить «иными словами»). Выбор и использование выразительных средств языка знакомых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения.

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

Рефлексивная деятельность:

 самостоятельная организация учебной деятельности (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.). Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устра-нение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений, поведения, черт личности, своего физического и эмоционального состояния. Соблюдение норм поведения в окру-жающей среде, правил здорового образа жизни.

 владение умениями совместной деятельности: согласие и координация деятельности с другими ее участниками: объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др).

 оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм. Использование своих прав и выполнение своих обязанностей как гражданина. Члена общества и учебного коллектива.

 владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий.

***Методы оценки знаний учащихся***

а) Входной контроль:

* тесты;
* контрольная работа;

б) Рубежный контроль:

* тематические зачеты;
* проверочные работы;
* тематические тесты;
* контрольные работы;

в) Итоговый контроль:

* ОГЭ;
* итоговая аттестация.

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

* + - 1. традиционная классно-урочная;
			2. элементы проблемного обучения;
			3. технология уровневой дифференциации;
			4. здоровьесберегающие технологии;
			5. информационно – коммуникационные технологии.

Виды и формы контроля: промежуточный, текущий, итоговый.

***Используемые педагогические технологии:*** информационная, блочно-зачетная, проектная, игровая.

При реализации рабочей программы предусмотрено использование нетрадиционных форм уроков, в том числе организационно-деловых игр, исследовательских лабораторных работ, проблемных дискуссий, интегрированных уроков, проектная деятельность и т.д. При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии, сочинения, исследовательского проекта, презентации. Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

**Обязательный минимум содержания**

**основных образовательных программ**

Физика как наука. Методы научного познания

Физика - фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В ФИЗИКЕ. Физические законы и теории, границы их применимости. ПРИНЦИП СООТВЕТСТВИЯ. Физическая картина мира.

Механика

Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. ПРОСТРАНСТВО И ВРЕМЯ В КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ.

Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАКОНОВ МЕХАНИКИ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ И ДЛЯ РАЗВИТИЯ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, ФАЗА колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. АВТОКОЛЕБАНИЯ. Механические волны. Длина волны. УРАВНЕНИЕ ГАРМОНИЧЕСКОЙ ВОЛНЫ.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, равновесия твердого тела, взаимодействия тел и объяснение этих явлений на основе законов динамики, закона всемирного тяготения, законов сохранения импульса и механической энергии.

Проведение экспериментальных исследований равноускоренного движения тел, свободного падения, движения тел по окружности, колебательного движения тел, взаимодействия тел.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета: инертности тел и трения при движении транспортных средств, резонанса, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств.

Молекулярная физика

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. ГРАНИЦЫ ПРИМЕНИМОСТИ МОДЕЛИ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА.

Модель строения жидкостей. ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ ТЕЛ. Изменения агрегатных состояний вещества.

Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики И ЕГО СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИСТОЛКОВАНИЕ. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Наблюдение и описание броуновского движения, поверхностного натяжения жидкости, изменений агрегатных состояний вещества, способов изменения внутренней энергии тела и объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества и законов термодинамики.

Проведение измерений давления газа, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда; выполнение экспериментальных исследований изопроцессов в газах, превращений вещества из одного агрегатного состояния в другое.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

при оценке теплопроводности и теплоемкости различных веществ;

для использования явления охлаждения жидкости при ее испарении, зависимости температуры кипения воды от давления.

Объяснение устройства и принципа действия паровой и газовой турбин, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ.

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВА.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. КОНДЕНСАТОР И КАТУШКА В ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. АКТИВНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РЕЗОНАНС. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. ВИХРЕВОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений. ПРИНЦИПЫ РАДИОСВЯЗИ И ТЕЛЕВИДЕНИЯ.

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. КОГЕРЕНТНОСТЬ. Дифракция света. Дифракционная решетка. ПОЛЯРИЗАЦИЯ СВЕТА. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. РАЗРЕШАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ОПТИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. ПРОСТРАНСТВО И ВРЕМЯ В СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. СВЯЗЬ ПОЛНОЙ ЭНЕРГИИ С ИМПУЛЬСОМ И МАССОЙ ТЕЛА. Дефект массы и энергия связи.

Наблюдение и описание магнитного взаимодействия проводников с током, самоиндукции, электромагнитных колебаний, излучения и приема электромагнитных волн, отражения, преломления, дисперсии, интерференции, дифракции и поляризации света; объяснение этих явлений.

Проведение измерений параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях элементов цепи, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, электроемкости конденсатора, индуктивности катушки, показателя преломления вещества, длины световой волны; выполнение экспериментальных исследований законов электрических цепей постоянного и переменного тока, явлений отражения, преломления, интерференции, дифракции, дисперсии света.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: мультиметра, полупроводникового диода, электромагнитного реле, динамика, микрофона, электродвигателя постоянного и переменного тока, электрогенератора, трансформатора, лупы, микроскопа, телескопа, спектрографа.

Квантовая физика

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. ОПЫТЫ П.Н. ЛЕБЕДЕВА И С.И. ВАВИЛОВА.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. СООТНОШЕНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ ГЕЙЗЕНБЕРГА. СПОНТАННОЕ И ВЫНУЖДЕННОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ СВЕТА. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА. ТЕРМОЯДЕРНЫЙ СИНТЕЗ. Радиоактивность. ДОЗИМЕТРИЯ. Закон радиоактивного распада. СТАТИСТИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР ПРОЦЕССОВ В МИКРОМИРЕ. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МИКРОМИРЕ.

Наблюдение и описание оптических спектров излучения и поглощения, фотоэффекта, радиоактивности; объяснение этих явлений на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра.

Проведение экспериментальных исследований явления фотоэффекта, линейчатых спектров.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: фотоэлемента, лазера, газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.

Строение Вселенной

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. "Красное смещение" в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Компьютерное моделирование движения небесных тел.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическоенапряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; дисперсию, интерференцию и дифракцию света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

- применять полученные знания для решения физических задач;

- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

- измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

***Критерии и нормы оценивания обучающихся***

**1. Оценка устных ответов учащихся.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Оценка 1** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

**2. Оценка письменных контрольных работ.**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Оценка 1** ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

**3. Оценка лабораторных работ.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Оценка 1** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

 Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

**4. Перечень ошибок.**

**I. Грубые ошибки.**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

**II. Негрубые ошибки.**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

**III. Недочеты.**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Орфографические и пунктуационные ошибки.

**Оценивание расчетных задач**

Решение расчетных задач оценивается на основе обобщенных критериев оценки выполнения задания, которые приведены ниже.

Выставляется полный балл (например, 2 балла) за решение задачи, если приведено правильное решение, включающее следующие элементы:

1. Верно записано краткое условие задачи, при необходимости сделан рисунок, записана формула, применение которой необходимо для решения задачи выбранным способом;

2. Проведены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ;

3. При устной беседе учащийся демонстрирует понимание физических величин или явлений, описанных в условии задачи.

Выставляется неполный балл (1 балл), если представлено правильное решение, но допущена одна из ошибок, которая привела к неверному ответу:

1. В записи краткого условия задачи, схеме или рисунке; ИЛИ

2. В арифметических вычислениях; ИЛИ

3. При переводе единиц физических величин; ИЛИ

При использовании справочных табличных данных, ИЛИ в математических преобразованиях исходной формулы.

Выставляется 0 баллов, если решение задачи не соответствует вышеуказанным критериям выставления оценок ИЛИ в случае, когда ученик не приступил к решению задачи.

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценивание тестовых работ** % выполнения  | оценка  |
| 32-54  | 3  |
| 55-77  | 4  |
| 78-100  | 5  |

**Учебно-методический комплекс, используемый учителем на уроках физики:**

1. Программы по физике для общеобразовательных учреждений. Составители: Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. (Сборник нормативных документов. Физика./сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев.
2. А.В. Перышкин «Физика 7 кл. Учебник для общеобразовательных учреждений»
3. А.В. Перышкин «Физика 8 кл. Учебник для общеобразовательных учреждений»
4. А.В. Перышкин «Физика 9 кл. Учебник для общеобразовательных учреждений»
5. Е.М. Гутник «Физика 7 кл. Тематическое и поурочное планирование к учебнику физики 7 класса»
6. Е.М. Гутник «Физика 8 кл. Тематическое и поурочное планирование к учебнику физики 8 класса»
7. Е.М. Гутник «Физика 9 кл. Тематическое и поурочное планирование к учебнику физики 9 класса»
8. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике. 7-9 класс.
9. А.Е. Марон, Е.А. Марон «Дидактические материалы по физике 7 класс»
10. А.Е. Марон, Е.А. Марон «Дидактические материалы по физике 8 класс»
11. А.Е. Марон, Е.А. Марон «Дидактические материалы по физике 9 класс»
12. Е.М. Гутник «Качественные задачи по физике с подробными ответами»

**Дополнительная литература для учащихся**

1. Виргинский В.С. Очерки истории науки и техники с древнейших времен до середины 15 века. – М.: Просвещение.

2. Гальперштейн Л. Забавная физика. – М.: Детская литература.

3. Генденштейн Л.Э. Кирик Л.А. Решение ключевых задач по физике для основной школы. 7-9 классы. – М.: ИЛЕКСА, 2011

4. Енохович А.С. Справочник по физике и технике. – М.: Просвещение .

5. ЕГЭ: 2010: Физика / авт.-сост. А.В. Берков, В.А. Грибов. – М.: АСТ: Астрель.

6. Лукашик В.И. «Сборник задач по физике 7-9», - М., "Просвещение".

7. Лукашик В.И. "Физическая олимпиада", - М., "Просвещение".

8. Мелёшкина А.М. Решайте задачи по физике, а мы вам поможем. – М.: Просвещение.

9. Орлов В. А., Ханнанов Н. К., Никифоров Г. Г.Учебно-тренировочные материалы для под-готовки к единому государственному экзамену. Физика. М.: Интеллект-Центр.

10. Перельман Я.И. Знаете ли Вы физику? - М.: Наука.

11. Рымкевич А.П., Рымкевич П.А., М., Сборник задач по физике для 9 – 11 классов, «Просве-щение».

12. Сборник задач по физике: Для 10-11 кл. средней общеобразовательной школы.// Сост. Г.Н. Степанова. – СПб: Специальная литература.

13. Сборник 3800 задач по физике. - М.:Дрофа.

**Электронные образовательные ресурсы (ЭОР)**

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

• Адрес сайта: http://school-collection.edu.ru

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)

• Адрес сайта: http://fcior.edu.ru

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"

• Адрес сайта: http://www.ict.edu.ru

**Календарно – тематическое планирование по физике. 7 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование главы** | **Основные понятия**  | **№ п/п** | **Тема урока**  | **Дата проведения**  | **Форма итогового и текущего контроля**  | **Домашнее задание** |
| **Физика и техника (3 часа)** | Физическая величина. Измерение физических величин. Цена делений шкалы прибора. Сравнение значений двух величин. Погрешность измерений. Вычисления по формулам. Единицы измерения величин. |  | Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения. Опыты, измерения. |  |  | § 1 – 3  |
|  | Физические величины. Измерение физических величин. |  |  | §4,5 |
|  | Точность и погрешность измерений. ЛР №1: «Определение цены деления измерительного прибора» |  | ЛР № 1 | §6, задача № 1 |
| **Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)** | Дискретность строения вещества. Атомы и молекулы. Броуновское движение, диффузия. Изучение дискретного строе­ния вещества с помощью современных методов.Тепловое движение частиц и температура тела. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния веще­ства. |  | Строение вещества. Молекулы. |  |  | §7,8 |
|  | ЛР №2 «Измерение размеров малых тел» |  | ЛР № 2 | §8повторить, №23,24 |
|  | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. |  |  | §9, задание № 2 |
|  | Взаимное притяжение молекул. |  |  | §10 |
|  | Три состояния вещества. |  |  | §11 |
|  | Различие в молекулярном состоянии твердых тел. |  |  | §12, Л. №65,67 |
| **Взаимодействие тел (17 часов)** | Механическое движение. Относительность покоя и движения. Траектория. Путь. Время. Единицы пути и времени. Измерение вре­мени.Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Единицы ско­рости. Графики пути и скорости при равномерном прямолинейном       движении. Нахождение пути по графику скорости.Неравномерное движение. Средняя скорость.Взаимодействие тел и изменение скорости. Сила. Измерение силы. Единица силы - ньютон. Динамометр.Равнодействующая сила. Определение равнодействующей сил, действующих по одной прямой.Инерция. Масса тела. Единицы массы. Плотность вещества. Средняя плотность. Единицы плотности.Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Измерение массы тела с помощью весов. Действие и противодействие. Деформация. Деформирующая си­ла и сила упругости. Вес тела. Невесомость.Трение. Сила трения. Трение покоя. Трение скольжения. Трение качения. Способы изменения силы трения. |  | Механическое движение. |  |  | §13, упр. 3, зад. 4 |
|  | Скорость тела. Равномерное и неравномерное движение. |  |  | §14,15,упр.4(1,4) |
|  | Скорость. Единицы скорости. Расчет скорости, пути и времени движения. Решение задач |  |  | §16, упр. 5 (4, 5) |
|  | Инерция. Взаимодействие тел. |  |  | §17, §18 |
|  | Масса тела. Единицы измерения.  |  |  | §19,20упр. 6(3) |
|  | Измерение массы тела на весах. ЛР №3 «Измерение массы тела на рычажных весах». |  | ЛР № 3 | §19,20 повторить, упр.6(1) |
|  | Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. |  |  | §21, 22,упр. 7(2,3),упр. 8(4) |
|  | ЛР №4: «Измерение объема тела», ЛР №5 «Определение плотности вещества». |  | ЛР № 4ЛР № 5 | §13 –22  |
|  | Решение задач. |  |  | §13 – 22  |
|  | Сила. Явления тяготения. Сила тяжести. |  |  | §23 - 24 |
|  | Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. |  |  | §25 – 26  |
|  | Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. |  |  | §27,упр. 9(3,4) |
|  | Динамометр.ЛР №6: «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». |  | ЛР № 6 | §28,упр. 10(2) |
|  | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила. |  |  | §29,упр. 11(1, 3) |
|  | Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике. |  |  | §30 - 32 |
|  | Решение задач. |  |  | §23 – 32  |
|  | Контрольная работа №1 по теме: «Взаимодействие тел». |  | КР № 1 | §23 – 32  |
| **Давление твердых тел и жидкостей (25 часов)** | Давление. Единицы давления.Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Зависимость давления газа от его объема и температуры.Давление жидкостей. Условия возникновения давления в жид­костях. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.Гидростатическое давление. Гидростатический парадокс. Сооб­щающиеся сосуды. Шлюзы, водопровод, гидравлические машины: гидравлический пресс, гидравлический тормоз.Аэростатическое давление. Атмосфера Земли. Атмосферное дав­ление. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Баро­метры. Манометры. Внесистемные единицы давления. Изменение атмосферного давления с высотой. Влияние изменения атмосфер­ного давления на организм человека. |  | Давление. Единицы измерения. |  |  | §33, упр. 12(2, 4) |
|  | Способы уменьшения и увеличения давления. |  |  | §34 |
|  | Давление газа. |  |  | §35 |
|  | Передача давления жидкости и газами. Закон Паскаля. |  |  | §36 |
|  | Решение задач. |  |  | §33 – 36  |
|  | Давление в жидкости и газе. |  |  | §37 |
|  | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. |  |  | §38,упр. 15(1, 2) |
|  | Сообщающиеся сосуды. |  |  | §39,упр. 16(1, 2) |
|  | Вес воздуха. Атмосферное давление.  |  |  | §40,задание 10 |
|  | Почему существует воздушная оболочка Земли. |  |  | §41 |
|  | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. |  |  | §42,задание 11 |
|  | Барометр – анероид.  |  |  | §43,упр. 20 (3, 4) |
|  | Атмосферное давление на различных высотах. |  |  | §44, упр. 21(3, 4) |
|  | Манометры. |  |  | §45 |
|  | Поршневой жидкостный насос.  |  |  | §46,упр. 22(4) |
|  | Решение задач. |  |  | § 37 - 46 |
|  | Контрольная работа №2 по теме: «Давление в жидкости и газе». |  | КР № 2 | §37 – 46  |
|  | Гидравлический пресс. |  |  | §47,упр. 23(2, 3) |
|  | Действие жидкости и газа на тело погруженное в них.  |  |  | §48 |
|  | Архимедова сила.  |  |  | §49,упр. 24(3,4) |
|  | ЛР №7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». |  | ЛР № 7 | §48 – 49  |
|  | Плавание тел. Плавание судов. |  |  | §50 – 51 ,упр. 25(4,5),упр. 26(2, 3) |
|  | Воздухоплавание. ЛР №8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости». |  | ЛР № 8 | §52  |
|  | Решение задач. |  |  | §47 – 52  |
|  | Контрольная работа№3 по теме: «Давление твердых тел и жидкостей».  |  | КР № 3 | §47 – 52  |
| **Работа и мощность. Энергия (13 часов)** | Механическая работа. Коэффициент полезного действия. Мощность. Энергия. Механическая энергия. Внутренняя энергия. Превращения энергии. |  | Механическая работа. Единицы работы. |  |  | §53,упр. 28(3, 4) |
|  | Мощность. Единицы мощности.  |  |  | §54 упр. 29(3, 4) |
|  | Простые механизмы. |  |  | §55 |
|  | Рычаг. Равновесие сил на рычаге. |  |  | §56 |
|  | Момент силы. |  |  | §57 |
|  | Рычаги в технике, быту и природе. ЛР №9 «Выяснение условия равновесия рычага» |  | ЛР № 9 | §58,упр. 30(3,4) |
|  | Применение закона равновесия рычага к блоку. |  |  | §59 |
|  | Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. |  |  | §60,упр. 31(2. 4) |
|  | Коэффициент полезного действия механизма. ЛР №10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». |  | ЛР № 10 | §61 |
|  | Энергия.  |  |  | §62, упр. 32(2, 4) |
|  | Потенциальная и кинетическая энергия. |  |  | §63  |
|  | Превращение одного вида механической энергии в другой. |  |  | §64 |
|  | Контрольная работа №4 по теме: «Работа и мощность. Энергия». |  | КР № 4 | §53 – 64  |
| **Повторение (6 часов)** |  |  | Первоначальные сведения о строении вещества |  |  | Индивидуальные задания |
|  |  | Взаимодействие тел |  |  | Индивидуальные задания |
|  |  | Давление твердых тел и жидкостей |  |  | Индивидуальные задания |
|  |  | Работа и мощность. Энергия |  |  | Индивидуальные задания |
|  |  | Итоговая контрольная работа за курс физики 7 класса |  | КР №5 | Индивидуальные задания |
|  |  | Заключительный урок по курсу физики 7 класса |  |  |  |

**Календарно – тематическое планирование по физике. 8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование главы** | **Основные понятия** | **№ п/п** | **Тема урока**  | **Дата проведения** | **Форма итогового и текущего контроля** | **Домашнее задание**  |
| **Тепловые явления (25 ч)** | Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель. КПД тепловой машины.  |  | Тепловое движение. Температура. |  |  | § 1 |
|  | Внутренняя энергия. |  |  | § 2 |
|  | Способы изменения внутренней энергии. |  |  | § 3 |
|  | Теплопроводность. |  |  | § 4 |
|  | Конвекция. |  |  | § 5 |
|  | Излучение. |  |  | § 6 |
|  | Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике. |  |  | § 1 на стр. 178 учебника, § 1 – 6, кроссворд |
|  | Количество теплоты. Единицы количества теплоты. |  |  | § 7 |
|  | Удельная теплоемкость.Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. |  |  | § 8-9 |
|  | ЛР №1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды». ЛР №2 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры» |  | ЛР №1, ЛР №2 |  |
|  | ЛР №3 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела». |  | ЛР №3 | § 9 |
|  | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. |  |  | § 10 |
|  | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. |  |  | § 11 |
|  | Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления» |  | КР № 1 | § 1 – 11  |
|  | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания.  |  |  | § 12 – 14 |
|  | Удельная теплота плавления. |  |  | § 15 |
|  | Испарение. Поглощение жидкости при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара. |  |  | § 16, 17 |
|  | Кипение. Удельная теплота парообразования. |  |  | § 18, 20 |
|  | Решение задач. |  |  | § 16 |
|  | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. |  |  | § 19 |
|  | Работа газа при расширении.  |  |  | § 21 |
|  | Двигатель внутреннего сгорания. |  |  | §22 |
|  | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. |  |  | § 23, 24 |
|  | Решение задач. |  |  |  § 20 – 24  |
|  | Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» |  | КР № 2 | § 20 – 24  |
| **Электрические явления (27ч)** | Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда*.* Электрическое поле.*Проводники, диэлектрики и полупроводники.* Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление*.* Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. |  | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. |  |  | § 25, 26 |
|  | Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.  |  |  | § 27 |
|  | Электрическое поле. |  |  | § 28 |
|  | Делимость электрического заряда. Строение атомов. |  |  | § 29, 30 |
|  | Объяснение электрических явлений. Электрический ток. Источники электрического тока. |  |  | § 31-32 |
|  | Проверочная по теме «Электризация тел. Строение атомов» |  |  |  |
|  | Электрическая цепь. |  |  | § 33 |
|  | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направления тока. |  |  | § 34 – 36  |
|  | Сила тока. Единицы силы тока. |  |  | § 37 |
|  | Амперметр. Изменение силы тока. ЛР №4 «Сборка электрической цепи и изменение силы тока в ее различных участках». |  | ЛР № 4 | § 38 |
|  | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. |  |  | § 39 – 41  |
|  | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. ЛР №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». |  | ЛР № 5 | § 43 |
|  | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. |  |  | § 42, 44 |
|  | Удельное сопротивление проводников. |  |  | § 45, 46 |
|  | Реостаты. ЛР №6 «Регулирование силы тока реостатом» |  | ЛР № 6 | § 47 |
|  | ЛР №7 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».  |  | ЛР № 7 | § 47 |
|  | Последовательное соединение проводников. |  |  |  § 48 |
|  | Параллельное соединение проводников. |  |  | § 49 |
|  | Решение задач. |  |  | § 40 – 49  |
|  | Работа электрического тока.  |  |  | § 50 |
|  | Мощность электрического тока  |  |  | § 51  |
|  | ЛР №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». |  | ЛР № 8 | § 51 |
|  | Нагревание проводников электрическим током. |  |  | § 53 |
|  | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. |  |  | § 54  |
|  | Короткое замыкание. Предохранители. |  |  | § 55 |
|  | Повторение темы «Электрические явления» |  |  | № 1275, 1276, 1277 |
|  |  | Контрольная работа №3 по теме: «Электрические явления». |  | КР № 4 | § 50 – 55  |
| **Электромагнитные явления (7 ч)** | Магнитное поле тока. Электромагнит. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.  |  | Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. |  |  | § 56, 57 |
|  | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. ЛР №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия» |  | ЛР №9 | § 58  |
|  | Применение электромагнитов. |  |  | § 58  |
|  | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. |  |  | § 59, 60 |
|  | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. |  |  | § 61  |
|  | ЛР №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)» |  | ЛР № 10 | § 56 – 61  |
|  | Устройство электроизмерительных приборов. Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления»  |  | КР № 5 | № 1462, 1466 |
| **Световые явления (8ч)** | Свет. Источники света. Отражение. Линза. Оптическая сила линзы.  |  | Источники света. Распространение света. |  |  | § 62  |
|  | Отражение света. Законы отражения света. |  |  | § 63  |
|  | Плоское зеркало. |  |  | § 64  |
|  | Преломление света. |  |  | § 65  |
|  | Линза. Оптическая сила линзы. |  |  | § 66 |
|  | Изображения, даваемые линзой. |  |  | § 67  |
|  | ЛР №11 «Получение изображения при помощи линзы». |  | ЛР № 11 | § 62 – 67  |
|  | Контрольная работа №5 «Световые явления». |  | КР № 6 |  |
| **Повторение (3 ч)** |  |  | Обобщение и систематизация знаний за курс физики 8 класса |  |  |  |
|  | Итоговая контрольная работа за курс физики 8 класса |  | КР №7 |  |
|  | Заключительный урок по курсу физики 8 класса |  |  |  |

**Календарно – тематическое планирование по физике. 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование главы*** | ***Основные понятия*** | ***№п/п*** | ***Тема урока*** | ***Дата проведения*** | ***Форма итогового и текущего контроля*** | ***Домашнее задание*** |
| **Основы кинематики (12 ч)** | Механическое движение. Система отсчета и относительность движения. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Вес тела. Закон всемирного тяготения. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии.  |  | Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. |  |  | §1,2 упр.1(2,4) |
|  | Определение координаты движущегося тела. Траектория, путь и перемещение. |  |  | §3, упр.3 (1) |
|  | Прямолинейное равномерное движение. |  |  | §4, упр.4 |
|  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. |  |  | §5, упр.5(2,3) |
|  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. |  |  | §6, упр.6 (4,5) |
|  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.  |  |  | §7, упр.7 (1,2) |
|  | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. |  |  | §8, упр.8 |
|  | Решение задач. |  |  | §6,7,8 |
|  | Относительность механического движения. |  |  | §9, упр.9 (1-3) |
|  | Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». |  | ЛР № 1 |  |
|  | Решение задач. |  |  |  |
|  | Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики» |  | КР № 1 |  |
|  | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. |  |  | §10, упр.10 |
|  | Второй закон Ньютона. |  |  | §11, упр.11(2,3,4) |
|  | Третий закон Ньютона. |  |  | §12, упр.12(2,3,б,в) |
|  | Решение задач на применение законов Ньютона. |  |  | §10-12 |
|  | Свободное падание тел. |  |  | §13, упр.13(1,3) |
|  | Движение тела, брошенного вертикально вверх. |  |  | §14, упр.14 |
|  | Закон всемирного тяготения. Лабораторная работа №2 по теме «Исследование свободного падения» |  | ЛР № 2 | §15, упр.15(3,4) |
|  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. |  |  | §16,17, упр.16(1,2) |
|  | Прямолинейное и криволинейное движение. |  |  | §18, 19 (с.69), упр.17 (3) |
|  | Решение задач на движение по окружности. |  |  | §18,19,Упр.18(1) |
|  | Искусственные спутники Земли. |  |  |  § 20, упр.19 (2)  |
|  | Импульс тела. Закон сохранения импульса. |  |  | § 21,22, упр.20(2), 21(2) |
|  | Реактивное движение. Ракеты. |  |  | § 23, упр.22 (1) |
|  | Механическая работа и мощность. |  |  | § 10-23 |
|  | Контрольная работа №2 «Основы динамики и законы сохранения в механики» |  | КР№2 |  |
| **Механические колебания и волны. Звук. (11 ч)** | Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Механические волны. Длина волны. Звук. Громкость звука и высота тона. |  | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. |  |  | § 24, 25 |
|  | Величины, характеризующие колебательное движение. |  |  | § 26,27 упр.24 (3,5) |
|  | Лабораторная работа №3 по теме «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины». |  | ЛР № 3 | § 28, 29, упр.25(1) |
|  |  Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. |  |  | § 28, 29, упр.25(1) |
|  | Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. |  |  | § 30, упр.27,§ 31-32, вопросы |
|  | Длина волны. Скорость распространения волн. |  |  | § 33, упр.28(1-3) |
|  | Источники звука. Звуковые колебания. Решение задач. |  |  | § 34 |
|  | Высота и тембр звука. Громкость звука. |  |  | § 35-36 |
|  | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. |  |  | § 37-38 |
|  | Отражение звука. Эхо. Решение задач. |  |  | § 39,доп.40,41,42 |
|  | Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны». |  | КР №3 |  |
| **Электромагнитное поле** **(14 ч)** | Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагнит. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Электромагнитная индукция.Опыты Фарадея. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.  |  | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля. |  |  | § 43,44, упр.33(2), упр. 34 (2) |
|  | Направление тока и направление линии его магнитного поля. |  |  | § 45, упр.35(4-6) |
|  | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. |  |  | § 46, упр.36(5) |
|  | Индукция магнитного поля. |  |  | § 47, упр.37(1) |
|  | Решение задач. |  |  | § 47 |
|  | Магнитный поток. |  |  | § 48, упр.38 |
|  | Явление электромагнитной индукции. |  |  | § 49 |
|  | Лабораторная работа №4 по теме «Изучение явления электромагнитной индукции». |  | ЛР № 4 | § 49, повторить |
|  | Получение переменного электрического тока. |  |  | § 50, упр.40(1,2) |
|  | Электромагнитное поле. |  |  | § 51, вопросы |
|  | Электромагнитные волны. |  |  | § 52, упр.42(3-5) |
|  | Интерференция света. |  |  | § 53, вопросы |
|  | Электромагнитная природа света. Подготовка к контрольной работе. |  |  | § 54, повт. § 43-53 |
|  | Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле». |  | КР № 4 |  |
| **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер****(16 ч)** | Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.  |  | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. |  |  | § 55, вопросы |
|  | Модели атомов. Опыт Резерфорда. |  |  | § 56 |
|  | Радиоактивные превращения атомных ядер. |  |  | § 57, упр.43(1-3) |
|  | Экспериментальные методы исследования частиц. |  |  | § 58, таблица |
|  | Открытие протона. Открытие нейтрона. |  |  | § 59-60 |
|  | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Изотопы. |  |  | § 61-62, упр.45(1,3) |
|  | Альфа- и бета-распад. Правило смещения. Ядерные силы. |  |  | § 63-64, упр.47(2), 48 |
|  | Энергия связи. Дефект масс. |  |  | § 65 |
|  | Деление ядер урана. Цепная реакция. |  |  | § 66, 67 |
|  | Лабораторная работа№5 по теме «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков». |  | ЛР №5 | § 66,67, вопросы |
|  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую. |  |  | § 68, вопросы |
|  | Атомная энергетика. |  |  | § 69 |
|  | Биологическое действие радиации. |  |  | § 70, вопросы |
|  | Получение и применение радиоактивных изотопов. |  |  | § 71, вопросы |
|  | Термоядерная реакция. Элементарные частицы. Античастицы. |  |  | § 72 |
|  | Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра». |  | КР №5 |  |