|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Согласовано»  Председатель МО  \_\_\_\_\_\_\_ Крупич О.Н.  Протокол № \_\_ от  «\_\_» августа 2014 г. | «Согласовано»  Заместитель директора школы по УВР  МБОУ СОШ №20  \_\_\_\_\_\_Карабасова В.Н.  «\_\_» августа 2014 г. | «Утверждаю»  Директор МБОУ СОШ №20  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Письменюк С.К.  Приказ № \_\_ от «\_\_» августа 2014г |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике для 7-9 классов

основного общего образования

**Содержание**

**1. Пояснительная записка …………………………………………………………………………………. 3-6**

1.1. Цели изучения физики в средней (полной) школе ……………………………………………………. 3-4

1.2. Место дисциплины в учебном плане …………………………………………………………………… 4

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины …………………………………………………….. 4-6

**2. Содержание и структура дисциплины…………………………………………………………………. 7-78**

2.1. Содержание разделов дисциплины …………………………………………………………………….. 7-12

2.2. Структура дисциплины ………………………………………………………………………………….. 13-14

2.3. Лабораторные работы …………………………………………………………………………………… 14-16

2.4. Тематическое планирование учебного материала …………………………………………………….. 17-76

2.5 Требования к уровню подготовки учащихся\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 77-78

**3. Образовательные технологии …………………………………………………………………………... 79**

3.1 Интерактивные технологии, используемые в учебных занятиях ……………………………………… 79

**4. Учебно-методическое обеспечение дисциплины ………………………………………….................... 21-22**

4.1. Основная литература ……………………………………………………………………………………… 79-80

4.2 Дополнительная литература ………………………………………………………………………………. 80

4.3 Периодические издания …………………………………………………………………………………….81

4.4 Интернет-ресурсы ………………………………………………………………………………………….. 81

4.5. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий ………. 81-82

**5. Материально-техническое обеспечение дисциплины ………………………………………………… 82**

**1. Пояснительная записка**

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины в 7 – 9 классах основной школы, реализуется в учебниках А.В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика» для 9 класса системы «Вертикаль».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012г. и зарегистрирован в Минюсте России «07» июня 2012г. За основу составления рабочей программы взята Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы Авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник.

**1.1 Цели изучения физики в средней (полной) школе**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественнонаучных дисциплин, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7-8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить физический эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

**Целями** изучения физики в средней (полной) школе являются:

* на **ценностном** уровне:

формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, личностную значимость физического знания независимо от его профессиональной деятельности, а также ценность: научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

* на **метапредметном** уровне**:**

овладение учащимися универсальными учебными действиями как совокупностью способов действия, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений (включая и организацию этого процесса), к эффективному решению различного рода жизненных задач;

* на **предметном** уровне:

овладение учащимися системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни; освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;

формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в структуре естественнонаучного знания и культуры в целом, в создании современной научной картины мира;

формирование умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания; понимание структурно-генетических оснований дисциплины.

**1.2 Место дисциплины в учебном плане**

Базисный учебный план на этапе основного общего образования выделяет 315 ч. для обязательного изучения курса «Физика».

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые явления из области физики и астрономии. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественно-научного образования, служит основой для последующей уровневой и профессиональной дифференциации.

**1.3 Требования к результатам освоения дисциплины**

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

* сформированность ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;
* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.
* мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности на основе герменевтического, личностно-ориентированного, феноменологического и эколого-эмпатийного подхода.

**Метапредметными результатами** в основной школе являются универсальные учебные действия (далее УУД)**.** К ним относятся:

1) личностные;

2) регулятивные, включающие  также  действиясаморегуляции;

*3*) познавательные,   включающие логические, знаково-символические;

4) коммуникативные.

* **Личностные** УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.
* **Регулятивные** УУД обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;

- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

- прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

- оценка – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- волевая саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

* **Познавательные** УУД включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

Общеучебные УУД включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

- поиск и выделение необходимой информации;

- структурирование знаний;

- выбор наиболее эффективных способов решения задач;

- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;

- умение адекватно, осознано и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;

- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

Логические УУД направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

Знаково-символические УУД, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия моделирования, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

* **Коммуникативные** УУД обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

**Предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

* знать и понимать смысл физических понятий, физических величин и физических законов;
* описывать и объяснять физические явления;
* использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
* представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
* выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
* приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлений;
* решать задачи на применение физических законов;
* осуществлять самостоятельный поиск информации в предметной области «Физика»;
* использовать физические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

**2. Содержание и структура дисциплины**

**2.1 Содержание разделов дисциплины**

**7 класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № раздела | Наименование  раздела | Содержание раздела | Форма текущего  контроля |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | **Введение** | Что изучает физика. Наблюдения и опыты. Физические величины. Погрешности измерений. Физика и техника. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание. |
| 2 | **Первоначальные сведения о строении вещества** | Строение вещества. Молекулы. Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества. Различия в строении веществ. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |
| 3 | **Взаимодействие тел.** | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости. Расчет пути и времени движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Единицы силы. Связь силы и массы. Динамометр. Сложение сил. Сила трения. Трение скольжения, качения и покоя. Трение в природе и технике. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |
| 4 | **Давление твердых тел, жидкостей и газов.** | Давление. Единицы давления. Способы изменения давления. Давление газа. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Расчет давления на дно и стенки сосуда. Сообщающие сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Манометры. Поршневой жидкостной насос. Гидравлический пресс. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |
| 5 | **Работа и мощность. Энергия.** | Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. «Золотое правило» механики. Цент тяжести. Равенство работ при использовании механизмов. Коэффициент полезного действия. Энергия. Превращение энергии. Закон сохранения энергии. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |

**8 класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № раздела | Наименование  раздела | Содержание раздела | Форма текущего  контроля |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **1** | **Тепловые явления** | Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Сгорание топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление  структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |
| **2** | **Электрические явления.** | Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление  структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |
| **3** | **Электромагнитные явления.** | Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление  структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |
| **4.** | **Световые явления.** | Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление  структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |

**9 класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № раздела | Наименование  раздела | Содержание раздела | Форма текущего  контроля |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **1** | **Законы взаимодействия и движения тел.** | Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение перемещение. Графики зависимостей кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Инерциальные системы отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление  структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |
| **2** | **Механические колебания и волны.** | Колебательное движение. Колебание груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление  структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |
| **3** | **Электромагнитное поле.** | 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. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных волн на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление  структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |
| **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. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа, бета распадов при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление  структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |
| **5** | **Строение и эволюция Вселенной.** | Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. | устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление  структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет. |

**2.2 Структура дисциплины**

**7 класс.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ Раздела** | **Содержание программы** | **Количество часов** | **Количество лабораторных работ** | **Количество контрольных работ и зачетов** |
| **1**  **2**  **3** | **Введение**  **Первоначальные сведения о строении вещества**  **Взаимодействие тел** | **4**  **8**  **29** | **1**  **1**  **4** | **-**  **1**  **1+1** |
| **4**  **5**  **6** | **Давление твердых тел, жидкостей и газов.**  **Работа и мощность. Энергия.**  **Повторение** | **30**  **20**  **14** | **2**  **2**  **-** | **1+1**  **1+1**  **-** |
| **Итого** |  | **105** | **10** | **4+3** |

**8 класс.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ Раздела** | **Содержание программы** | **Количество часов** | **Количество лабораторных работ** | **Количество контрольных работ** |
| **1** | **Тепловые явления** | **37** | **3** | **2** |
| **2**  **3**  **4**  **5** | **Электрические явления**  **Электромагнитные явления**  **Световые явления**  **Повторение** | **34**  **15**  **13**  **6** | **5**  **2**  **1**  **-** | **1**  **1**  **1**  **1** |
| **Итого** |  | **105** | **11** | **6** |

**9 класс.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Полугодие** | **Содержание программы** | **Количество часов** | **Количество лабораторных работ** | **Количество контрольных работ** |
| **1**  **2** | **Законы взаимодействия и движения тел**  **Механические колебания и волны. Звук** | **35**  **15** | **2**  **1** | **2**  **1** |
| **3**  **4**  **5**  **6** | **Электромагнитное поле**  **Строение атома и атомного ядра**  **Строение и эволюция Вселенной**  **Повторение** | **25**  **22**  **4**  **4** | **1**  **2**  **-** | **1**  **1**  **1** |
| **Итого** |  | **105** | **6** | **6** |

**2.3 Лабораторные работы**

**7 класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  ЛР | №  раздела | Наименование лабораторных работ | Кол-во часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 1 | Определение цены деления измерительного прибора | 1 |
| 2 | 2 | Измерение размеров малых тел | 1 |
| 3 | 3 | Измерение массы тела на рычажных весах | 1 |
| 4 | 3 | Измерение объема тел | 1 |
| 5 | 3 | Определение плотности твердого тела | 1 |
| 6 | 3 | Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления. Измерение коэффициента трения | 1 |
| 7 | 4 | Определение выталкивающей силы | 1 |
| 8 | 4 | Выяснение условий плавания тел | 1 |
| 9 | 5 | Выяснение условия равновесия рычага | 1 |
| 10 | 5 | Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости | 1 |

**8 класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  ЛР | №  раздела | Наименование лабораторных работ | Кол-во часов |
| 1 | 2 | 3 |  |
| 1 | 1 | Сравнение количеств теплоты при смешивании воды различной температуры | 1 |
| 2 | 1 | Измерение удельной теплоемкости твердого тела | 1 |
| 3 | 1 | Измерение относительной влажности воздуха | 1 |
| 4 | 2 | Сборка э/цепи и измерение силы тока в ее различных участках | 1 |
| 5 | 2 | Измерение напряжения на различных участках цепи | 1 |
| 6 | 2 | Регулирование силы тока реостатом | 1 |
| 7 | 2 | Определение сопротивления при помощи вольтметра и амперметра | 1 |
| 8 | 2 | Измерение мощности и работы тока в электрической лампе | 1 |
| 9 | 3 | Сборка электромагнита и испытание его действия | 1 |
| 10 | 3 | Изучение электрического двигателя постоянного тока | 1 |
| 11 | 4 | Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений | 1 |

**9 класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  ЛР | №  раздела | Наименование лабораторных работ | Кол-во часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 1 | Исследование равноускоренного движения без начальной скорости | 1 |
| 2 | 1 | Измерение ускорения свободного падения | 1 |
| 3 | 2 | Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити | 1 |
| 4 | 3 | Изучение явления э/м индукции | 1 |
| 5 | 4 | Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков | 1 |
| 6 | 4 | Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям | 1 |

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС (3 часа)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол-во ча­сов | Тип урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки обучающихся | Вид контроля, измерители | Элемен­ты до­полни-тельно­го со-держа- ния | Домашнее задание | Дата про­ведения | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | План | Факт |
| раздел i. физика и физические методы изучения природы (4 часа) | | | | | | | | | | |
| 1  2 | Вводное занятие  Техника безопасности (ТБ) в кабинете физи­ки. Что изучает физи­ка. Физика - наука о природе. Понятие фи­зического тела, веще­ства, материи, явле­ния, закона | 2 | Комби­ниро­ванный урок | Физика - наука о природе. Наблюде­ние и описание фи­зических явлений. Физические прибо­ры. Физические ве­личины и их изме­рение. Междуна­родная система единиц. Физический эксперимент и фи­зическая теория. Физика и техника | Знать: смысл поня­тия «вещество». Уметь: использо­вать физические приборы и измери­тельные инструмен­ты для измерения физических вели­чин.  Выражать результа­ты в СИ |  | Погреш­ности измере­ний | §1,2, 3. л. №5, 12 |  |  |
| 3 | Физические величины. Измерение физиче­ских величин. Система единиц | 1 | Комби­ниро­ванный урок |  |  | Тест (дать оп­ределение вещества) |  | §4,5,  подготовка к лабора­торной ра­боте,  л. №25 |  |  |
| 4 | Лабораторная работа № 1  «Определение цены деления шкалы изме­рительного прибора» | 1 | Урок-практи­кум |  |  | Лабораторная работа, выво­ды, оформле­ние |  | § 6 «Физика.  Техника.  Природа».  Составить  кроссворд |  |  |
| РАЗДЕЛ II . ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О строении ВЕЩЕСТВА (8 ЧАСОВ) | | | | | | | | | | |
| 5  6 | Физика и техника  Строение вещества. Молекулы | 2 | Комби­ниро­ванный урок | Строение вещества | Знать смысл поня­тий: вещество, взаи­модействие, атом (молекула). Уметь: описывать и объяснять физиче­ское явление: диф­фузия | Фронтальный  опрос,  тест |  | §6, 7, 8. л. №53,54. Подготовка к лабора­торной ра­боте |  |  |
| 7 | Лабораторная работа №2  «Измерение размеров малых тел» | 1 | Урок-практи­кум |  |  | Проверка  лабораторной  работы |  | Л. № 23, 24 |  |  |
| 8 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Скорость дви­жения молекул и тем­пература тела | 1 | Комби­ниро­ванный урок | Диффузия. Тепло­вое движение ато­мов и молекул. Бро­уновское движение |  | Опорный конспект |  | § 9, зада­ние 2(1). Л. № 66 |  |  |
| 9 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул | 1 | Комби­ниро­ванный урок | Взаимодействие частиц вещества |  | Фронтальный опрос . |  | §10, Упр. 2(1). Л. № 74, 80 |  |  |
| 10 | Три состояния вещества | 1 | Комби­ниро­ванный урок | Модели строения газов, жидкостей и твердых тел |  | Физический диктант. Опорный конспект |  | §11 |  |  |
| 11  12 | Различие в молеку­лярном строении твердых тел, жидко­стей и газов.  Зачет | 2 | Комби­ниро­ванный урок (КВН) | Модели строения газов, жидкостей, твердых тел и объ­яснение различий в молекулярном строении на основе этих моделей |  | Составление классифика­ционной таб­лицы «Строе­ние вещества» |  | §12.  Л. № 65„  67, 77-79 |  |  |
| РАЗДЕЛ III. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (29 часов). | | | | | | | | | | |
| 13 | Механическое движе­ние. Понятие матери­альной точки. Чем от­личается путь от пе­ремещения | 1 | Урок изучения новых знаний | Механическое дви­жение. Траектория. Путь. Прямолиней­ное равномерное движение | Знать:  - явление инерции, физический закон, взаимодействие;  - смысл понятий: путь, скорость, мас­са, плотность. Уметь:  - описывать и объ­яснять равномерное прямолинейное дви­жение;  - использовать фи­зические приборы для измерения пути, | Опорный кон­спект | Относи­тель­ность движе­ния.  Система отсчета | § 13, зада­ние № 4. Л. № 99, 101,103 |  |  |
| 14 | Скорость тела. Рав­номерное и неравно­мерное движение | 1 | Комби­ниро­ванный урок | Скорость прямоли­нейного равномер­ного движения |  | Опрос, тест |  | § 14, 15. Упр. 4(1,4) |  |  |
| 15 | Расчет скорости, пути и времени движения | 1 | Урок за­крепле­ния зна­ний | Методы измерения расстояния, време­ни, скорости |  | Опрос, тест |  | §16.  Упр. 5 (2, 4) |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 16  17 | | Расчет скорости, пути и времени движения | 2 | | Урок за­крепле­ния зна­ний | | Методы (измерения расстояния, времен ни, скорости | | времени, массы, силы;  - выявлять зависи­мость: пути от рас­стояния, скорости от времени, силы От скорости;  - выражать величи­ны в СИ | | Физический диктант. Ре­шение задач | |  | | §16 | |  | |  | |
| 18 | | Инерция | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | | Неравномерное движение | |  | | Опорный кон­спект | |  | | §17 | |  | |  | |
| 19 | | Взаимодействие тел | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | | Взаимодействие тел | | Знать, что мерой любого взаимодей­ствия тел является сила.  Уметь приводить примеры | | Тест | |  | | §18.  Л.207, 209 | |  | |  | |
| 20 | | Масса тела. Единицы массы | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | | Масса тела. Плот­ность вещества | | Знать:  - определение массы;  - единицы масс. Уметь воспроизве­сти или написать формулу | | Опорный кон­спект. Упр. 12 (1,3,4,5). Подготовка к лабораторной работе | |  | | §1,  подготовка к лабора­торной ра­боте N»3 | |  | |  | |
| 21 | | Лабораторная работа №3  «Измерение массы вещества на рычаж­ных весах» | 1 | | Урок-практи­кум | | Методы измерения массы и плотности | | Умение работать с приборами при на­хождении массы тела | | Написать вы­вод и пра­вильно офор­мить работу | |  | | Повторить § 19, 20. Упр. 6(1,3) | |  | |  | |
| 22 | | Плотность вещества | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | |  | | Знать определение плотности вещест­ва, формулу. Уметь работать с физическими вели­чинами, входящими в данную формулу | | Тест | | Вес тела | | §21.  Л. № 265. Подготовка к лабора­торным работам № 4,5 | |  | |  | |
| 23  24 | | Лабораторная работа № 4 «Измерение объ­ема твердого тела». Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела» | 2 | | Урок-практи­кум | |  | | Умение работать с приборами (мензур­ка, весы) | | Написать вы­вод и пра­вильно офор­мить работу | |  | | Повторить §21.  Упр. 7 (1,2) | |  | |  | |
| 25 | | Расчет массы и объе­ма вещества по его плотности | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | | Методы измерения массы и плотности | | Уметь работать с физическими вели­чинами, входящими в формулу нахож­дения массы веще­ства | | Решение задач | |  | | §22 | |  | |  | |
| 26 | | Расчет массы и объе­ма по его плотности | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | | Методы измерения массы и плотности | | Уметь:  - работать с физи­ческими величина­ми, входящими в формулу нахожде­ния массы вещест­ва;  - работать с прибо­рами | | Решение за­дач, подготов­ка к контроль­ной работе | |  | | Упр. 8 (3, 4), повто­рить фор­мулы, под­готовиться к контроль­ной работе | |  | |  | |
| 27 | | Контрольная работа № 1 | 1 | | Урок контроля | | Методы измерения массы и плотности | | Уметь воспроизво­дить и находить физические величи­ны: масса, плот­ность, объем веще­ства | | Контрольная работа | |  | |  | |  | |  | |
| 28 | | Сила. Сила – причина изменения скорости | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | | Сила | | Знать определение силы, единицы ее измерения и обо­значения | | Опорный конспект | |  | | §23 | |  | |  | |
| 29  30 | | Явление тяготения. Сила тяжести | 2 | | Комби­ниро­ванный урок | | Сила тяжести | | Знать определение силы тяжести. Уметь схематически изобразить точку ее приложения к телу | | Опорный конспект, Тест. Б. 2-13 | |  | | §24 | |  | |  | |
| 31  32 | | Сила упругости | 2 | | Комби­ниро­ванный урок | | Сила упругости | | Знать определение силы упругости. Уметь схематически изобразить точку ее приложения к телу | | Опорный конспект | |  | | § 25, 26. Л. № 328, 333, 334 | |  | |  | |
| 33  34 | | Единицы силы. Связь между силой и массой тела | 2 | | Комби­ниро­ванный урок | | Единицы силы. Связь между силой и массой тела | | Отработка формулы зависимости между силой и массой тела | | Опрос, выпол­нение упр. 19 | |  | | § 27,  Упр. 9(1,3) подготовка к лабора­торной ра­боте | |  | |  | |
| 35 | | Лабораторная работа №6  «Динамометр. Гра­дуирование пружины и измерение сил дина­мометром» | 1 | | Урок-практи­кум | | Метод измерения силы | | Уметь работать с физическими .при­борами. Градуиро­вание шкалы при­бора | | Упр. 17. Про­верка лабора­торной рабо­ты. Вывод | | §28,  упр. 10(1,3) | |  | |  | |
| 36  37 | | Графическое изобра­жение силы. Сложе­ние сил | 2 | | Комби­ниро­ванный урок | | Правило сложения сил | | Умение составлять схемы векторов сил, действующих на тело | | Умение рабо­тать с чертеж­ными инстру­ментами (ли­нейка, тре­угольник) | |  | | §29,  упр. 11(2,3) | |  | |  | |
| 38  39 | | Сила трения. Трение покоя. Роль трения в технике | 2 | | Урок изучения новых знаний | | Сила трения | | Знать определение силы трения. Уметь привести примеры | | Тест,  опорный  конспект | |  | | §30-32, написать эссе о роли трения в быту и при­роде | |  | |  | |
| 40  41 | | Зачет | 2 | | Комби­ниро­ванный урок (КВН) | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| РАЗДЕЛ IV. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (30 - часов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42  43 | | Давление. Способы уменьшения и увели­чения давления | 2 | | Урок изучения новых знаний | | Давление | | Знать определение физических вели­чин: давление, плотность вещест­ва, объем, масса | | Тест, опорный конспект | |  | | § 33, 34. Упр. 12 (2,3),  упр.13, . задание №6 | |  | |  | |
| 44 | | Давление газа. По­вторение понятий «плотность», «давле­ние» | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | | Давление | |  | | Проверка опорного конспекта | |  | | §35.  Л. № 464, 470 | |  | |  | |
| 45 | | Давление газа. Повто­рение понятий «плот­ность», «давление» | 1 | | Урок за­крепле­ния зна­ний | | Давление, плотность газа | |  | | Решение задач | |  | | §35. Л. № 473 | |  | |  | |
| 46  47 | | Кратковременная кон­трольная работа № 2 (25-30 мин). Закон Паскаля | 2 | | Урок контроля | | Давление. Закон Паскаля | | Знать смысл физи­ческих законов: за­кон Паскаля. Уметь:  - объяснять переда­чу давления в жид­костях и газах; | | Уметь воспро­изводить' и находить фи­зические ве­личины: дав­ление, плот­ность | | Гидрав­лические машины | | §36.  Упр. 14 (4), задание 7 | |  | |  | |
| 48  49 | | Давление в жидкости и газе. Расчёт давле­ния жидкости на дно и стенки сосуда | 2 | | Комби­ниро­ванный урок | |  | | - использовать фи­зические приборы для измерения дав­ления;  - выражать величи-  ны в СИ | | Решение задач | |  | | § 37, 38. л. 474, 476. Упр. 15(1) | |  | |  | |
| 50 | | Давление. Закон Паскаля | 1 | | Урок за­крепле­ния зна­ний | | Давление. Закон Паскаля | | Решение задач. Упр. 23 | |  | | Повторить § 37, 38. л. 504-507 | |  | |  | |
| 51 | | Сообщающиеся сосу­ды. Применение. Уст­ройство шлюзов, во­домерного стекла | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | | Сообщающиеся со­суды. Применение. Устройство шлюзов, водомерного стекла | |  | | Озвучивание фрагмента документаль­ного учебного фильма о давлении. Ри­сунки, схема | |  | | § 39, зада­ние 9(3) | |  | |  | |
| 52  53 | | Вес воздуха. Атмо­сферное давление. Причина появления атмосферного давле­ния | 2 | | Комби­ниро­ванный урок | | Атмосферное давление | |  | | Фронтальный опрос | |  | | §40,41. Упр. 17, 18, задание 10 | |  | |  | |
| 54 | | Измерение атмосфер­ного давления | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | | Методы измерения атмосферного дав­ления | |  | | Работа с при­борами, зна­ние их устрой­ства | |  | | §42, дополни­тельно § 7, упр. 19 (3,4),  задание 11 | |  | |  | |
| 55  56 | | Барометр-анероид. Атмосферное давле­ние на различных вы­сотах | 2 | | Комби­ниро­ванный урок | | Методы измерения атмосферного дав­ления | | Уметь:  - объяснять переда­чу давления в жид­костях и газах; -использовать фи- | | Тест,  опорный кон­спект | |  | | §43,44, упр. 20, упр. 21 (1, 2) | |  | |  | |
| 57 | | Манометры | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | |  | | зические приборы для измерения дав­ления | | Проверка опорного конспекта | |  | | § 45, до­полнитель­но § 46, 47 л. | |  | |  | |
| 58 | | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | | Закон Архимеда | | Знать смысл физи­ческих законов: за­кон Архимеда. Уметь: | | Рисунки | | Условия плава­ния тел | | §48,  упр.19(2) | |  | |  | |
| 59  60 | | Архимедова сила.  Решение задач | 2 | | Комби­ниро­ванный урок | | - объяснять переда­чу давления в жид­костях и газах;  - использовать фи­зические приборы для измерения дав­ления;  - выражать величи­ны в СИ;  - решать задачи на закон Архимеда | | Проверка опорного кон­спекта, тест | |  | | §49,  подготовка к лабора­торной ра­боте № 7 | |  | |  | |
| 61 | | Лабораторная работа №7  «Определение вытал­кивающей силы, дей­ствующей на погру­женное в жидкость тело» | 1 | | Урок-практи­кум | | Закон Архимеда | |  | | Уметь рабо­тать с физи­ческими при­борами | |  | | Повторить §49,  упр. 24(2,4) | |  | |  | |
| 62 | | Плавание тел  Лабораторная работа №8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | |  | | Составление  опорного  конспекта | |  | | §50,  упр. 25(3-5) | |  | |  | |
| 63 | | Плавание тел | 1 | | Урок за­крепле­ния зна­ний | | Закон Архимеда | |  | | Отработка формул, ре­шение задач | |  | | Л. № 605, 611,612 | |  | |  | |
| 64 | | Плавание судов | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | |  | | Проверка опорного кон­спекта, тест | |  | | § 51 | |  | |  | |
| 65 | | Воздухоплавание | 1 | | Урок изучения новых знаний | | Закон Архимеда | |  | | Составление  опорного  конспекта | |  | | §52. Упр. 26 | |  | |  | |
| 66 | | Воздухоплавание | 1 | | Урок за­крепле­ния зна­ний | |  | | Решение задач | |  | | Упр. 27(2) | |  | |  | |
| 67  68 | | Повторение вопросов: архимедова сила, пла­вание тел, воздухо­плавание.  Решение задач | 2 | | Повто-  ритель-  но-  обоб-  щающий  урок | | Давление. Закон Паскаля. Атмо­сферное давление. Методы измерения атмосферного дав­ления. Закон Архи­меда | | Уметь воспроизво­дить и находить физические величи­ны по формуле за­кона Архимеда | | Составление обобщающей таблицы, ре­шение задач | |  | | Задание 16,  подготовка к контроль­ной работе | |  | |  | |
| 69 | | Контрольная работа № 3 «Давление твер-  дых тел, жидкостей и газов» | 1 | | Урок контроля | |  | |  | | Решение задач | |  | |  | |  | |  | |
| 70  71 | | Зачет | 2 | | Комби­ниро­ванный урок (КВН) | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| РАЗДЕЛ V. МОЩНОСТЬ И РАБОТА. ЭНЕРГИЯ (19-часов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 72 | Работа | | 1 | Урок изучения новых знаний | | Работа | | Знать определение работы, обозначе­ние физической ве­личины и единицы измерения | | Составление опорного кон­спекта. Тест | |  | | §53.  Упр. 28(3,4) | |  | |  | |
| 73 | Мощность | | 1 | Комби­ниро­ванный урок | | Мощность | | Знать определение мощности, обозна­чение физической величины и едини­цы измерения | | Составление опорного кон­спекта. Тест | |  | | §54. Упр. 29 (3-6) | |  | |  | |
| 74 | Мощность и работа | | 1 | Урок проверки знаний и умений | | Мощность и работа | | Знать определение физических вели­чин: работа, мощ­ность.  Уметь воспроизво­дить формулы, на­ходить физические величины: работа, мощность | | Проверка опорного кон­спекта, реше­ние задач | |  | |  | |  | |  | |
| 75  76 | Рычаги | | 2 | Урок изучения новых знаний | |  | | Знать устройство рычага | | Тест.  Знакомство с простыми ме­ханизмами | |  | | § 55, 56. Л. №736. Задание 18 | |  | |  | |
| 77  78 | Момент силы  Решение задач | | 2 | Комби­ниро­ванный урок | |  | | Уметь изобразить на рисунке распо­ложение сил и най­ти момент силы | | Решение за­дач | |  | | § 57, под­готовка к лабора­торной ра­боте, упр. 30(2) | |  | |  | |
| 79 | Лабораторная работа  №9  «Выяснение условий равновесия рычага» | | 1 | Урок-практи­кум | |  | | Уметь:  - проводить экспе­римент и измерять длину плеч рычага и массу грузов;  - работать с физи­ческими приборами | | Вывод и  оформление  работы | |  | | §58, упр. 38, упр. 30 (1, 3, 4) | |  | |  | |
| 80  81 | Блоки. Золотое пра­вило механики | | 2 | Комби­ниро­ванный урок | |  | | Знать устройство блока и золотое правило механики, объяснять на при­мерах | | Физический диктант | | § 59, 60. Упр. 31(5) | |  | |  | |
| 82 | Золотое правило механики | | 1 | Урок по­вторения и обоб­щения | |  | | Знать определения физических вели­чин: работа, мощ­ность, КПД, энергия | | Решение за­дач. Упр. 39 | |  | | Повторить §59, 60. Подгото­виться к лабора­торной ра­боте. Л. 766 | |  | |  | |
| 83 | Лабораторная работа №10  «Определение КПД при подъеме тележки по наклонной плоско­сти» | | 1 | «Урок-практи­кум | | Методы измерения работы, мощности, КПД механизмов | | Знать определения физических вели­чин: КПД механиз­мов.  Уметь определять силу, высоту, работу (полезную и затра­ченную) | | Вывод и  оформление  работы | |  | | §61 | |  | |  | |
| 84  85 | Энергия. Потенциаль­ная и кинетическая энергия. Закон сохра­нения энергии | | 2 | Комби­ниро­ванный урок | | Кинетическая энер­гия. Потенциальная энергия. Закон со­хранения механиче­ской энергии. Про­стые механизмы. Методы измерения работы, мощности, энергии | | Знать:  - определения фи­зических величин: энергия;  - единицы измере­ния энергии;  - закон сохранения энергии | | Составление опорного кон­спекта | |  | | § 62, 63. Упр. 32(1,4) | |  | |  | |
| 86 | Превращение одного вида механической энергии в другой | | 1 | Комби­ниро­ванный урок | |  | | Знать смысл закона сохранения энергии, приводить примеры механической энер­гии и ее превраще­ния | | Проверка опорного кон­спекта. Реше­ние задач | |  | | §64. Л. 797 | |  | |  | |
| 87  88 | Превращение одного вида механической энергии в другой.  Решение задач | | 2 | Урок по­вторения и обоб­щения | |  | | Знать определение, обозначение, фор­мулы работы, энер­гии, мощности. Уметь решать задачи | | Тест | |  | | Подготовка к контроль­ной работе | |  | |  | |
| 89 | Контрольная работа № 4 «Работа и мощность. Энергия» | | 1 | Урок контроля | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 90  91 | Зачет | | 2 | Комби­ниро­ванный урок (КВН) | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 92-105 | Повторение и обобщение знаний | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**8 КЛАСС 3 часа**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол-во ча­сов | Тип урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки обучающихся | Вид контроля, измерители | Элемен­ты до­полни-тельно­го со-держа- ния | Домашнее задание | Дата про­ведения | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | План | Факт |
| РАЗДЕЛ 1. **Тепловые явления (37 часов)** | | | | | | | | | | |
| 1 | Тепловое движение. Температура. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | скорость теплового движения; смысл понятия «тепловое равновесие» | Знать/понимать смысл физических величин: температура, средняя скорость теплового движения; смысл понятия «тепловое равновесие» | Самостоя­тельная работа |  | § 1 |  |  |
| 2 | Внутренняя энергия | 1 | Комби­ниро­ванный урок | работа, внутренняя энергия | Знать/понимать смысл физических величин: работа, внутренняя энергия | Самостоя­тельная работа |  | § 2 |  |  |
| 3 | Способы изменения внутренней энергии | 1 | Комби­ниро­ванный урок | работа, внутренняя энергия | Знать/понимать смысл физических величин: работа, внутренняя энергия | Самостоя­тельная работа |  | § 3 |  |  |
| 4 | Виды теплопередачи. Теплопроводность. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | Теплопроводность различных материалов | Уметь описывать и объяснять явление теплопроводности, приводить примеры практического использования материалов с плохой и хорошей теплопроводностью | Самостоя­тельная работа |  | § 4 |  |  |
| 5 | Решение качественных задач на теплопроводность. | 1 | Урок за­крепле­ния зна­ний | Решение задач | Уметь решать задачи | Решение качествен­ных задач |  | § 4 |  |  |
| 6 | Конвекция. Излучение. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | Демонстрация конвекции в жидкостях и газах и теплопроводности путём излучения, лабораторное оборудование | Уметь описывать и объяснять явления конвекции и излучения, приводить примеры излучения и конвективных движений воздуха и жидкости в природе и технике | Самостоя­тельная работа |  | §§ 5, 6 |  |  |
| 7 | Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и в технике. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | Виды теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и в технике. | Уметь определять, какими способами происходит теплопередача в разных случаях; объяснять/предлагать способы защиты от переохлаждения и перегревания в природе и технике |  |  | §§ 4-6 |  |  |
| 8 | Решение качественных задач по теме «Внутренняя энергия. Виды теплопередачи» | 1 | Урок за­крепле­ния зна­ний | Решение задач | Уметь решать задачи | Решение качествен­ных задач |  | §§ 4-6 |  |  |
| 9 | Количество теплоты . | 1 | Комби­ниро­ванный урок | Количество теплоты . | Знать/понимать смысл понятий: количество теплоты, удельная теплоёмкость; уметь рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры | Самостоя­тельная работа |  | § 7 |  |  |
| 10 | Удельная теплоемкость вещества | 1 | Комби­ниро­ванный урок | Удельная теплоемкость вещества | Знать/понимать смысл понятий: количество теплоты, удельная теплоёмкость; уметь рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры | Самостоя­тельная работа |  | § 8 |  |  |
| 11 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении | 1 | Урок за­крепле­ния зна­ний | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении | Знать/понимать смысл понятий: количество теплоты, удельная теплоёмкость; уметь рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры | Самостоя­тельная работа |  | § 9 |  |  |
| 12 | Решение задач | 1 | Урок за­крепле­ния зна­ний | Решение задач | Знать/понимать смысл понятий: количество теплоты, удельная теплоёмкость; уметь рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры | Решение качествен­ных задач |  | § 9 |  |  |
| 13 | Лабораторная работа № 1"Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры" | 1 | Урок-практи­кум |  | Уметь использовать измерительные приборы для расчёта количества теплоты, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы | Практиче­ская работа |  | §§ 7-9 |  |  |
| 14  15 | Решение задач | 2 | Урок за­крепле­ния зна­ний | Решение задач | Знать/понимать смысл понятий: количество теплоты, удельная теплоёмкость; уметь рассчитывать количество теплоты, поглощаемое или выделяемое при изменении температуры | Решение качествен­ных задач |  | §§ 7-9 |  |  |
| 16 | Лабораторная работа №2 по теме «Измерение удельной теплоёмкости твёрдых тел» | 1 | Урок-практи­кум |  | Уметь использовать измерительные приборы для расчёта удельной теплоёмкости, представлять результаты измерений в виде таблиц и делать выводы | Практиче­ская работа |  | §§ 7-9 |  |  |
| 17 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | Расчёт количество теплоты, выделяющееся при его сгорании | Знать/понимать, что такое топливо, знать виды топлива, уметь рассчитывать количество теплоты, выделяющееся при его сгорании | Самостоя­тельная работа |  | §§ 10, 11 |  |  |
| 18 | Решение задач | 1 | Урок за­крепле­ния зна­ний | Решение задач |  | Решение качествен­ных задач |  | §§ 10, 11 |  |  |
| 19 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | превращение энергии в механических и тепловых процессах. | Объяснять Превращение энергии в механических и тепловых процессах. | Самостоя­тельная работа |  | §§ 10, 11 |  |  |
| 20 | Контрольная работа № 1"Тепловые явления" | 1 | Урок контроля и оцени­вания знаний |  | Уметь применять полученные знания при решении задач | Контрольная работа |  | §§ 1-11 |  |  |
| 21 | Различные состояния вещества | 1 | Комби­ниро­ванный урок | явления плавления и кристаллизации, парообразования и конденсации | Уметь описывать и объяснять явление плавления и кристаллизации; уметь решать задачи на расчёт количества теплоты, построение графиков и объяснение графиков изменения температуры | Самостоя­тельная работа |  | § 12 |  |  |
| 22 | Плавление и отвердевание кристаллических тел. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | явления плавления и кристаллизации | Уметь описывать и объяснять явление плавления и кристаллизации; уметь решать задачи на расчёт количества теплоты, построение графиков и объяснение графиков изменения температуры | Самостоя­тельная работа |  | §§ 13, 14 |  |  |
| 23 | Удельная теплота плавления. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | явления плавления и кристаллизации | Уметь описывать и объяснять явление плавления и кристаллизации; уметь решать задачи на расчёт количества теплоты, построение графиков и объяснение графиков изменения температуры | Самостоя­тельная работа |  | § 15 |  |  |
| 24 | Решение задач по теме «Плавление и отвердевание кристаллических тел» | 1 | Урок за­крепле­ния зна­ний | Решение задач |  | Решение качествен­ных задач |  | §§ 13, 14,15 |  |  |
| 25 | Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | зависимости скорости испарения от рода жидкости, температуры и площади поверхности; демонстрация понижения температуры жидкости при испарении; демонстрация зависимости температуры кипения от давления, постоянства температуры кипящей жидкости, | Уметь описывать и объяснять явления испарения, конденсации и кипения; знать/понимать понятие влажности воздуха | Самостоя­тельная работа |  | §§ 16, 17 |  |  |
| 26 | Кипение. Удельная теплота парообразования | 1 | Комби­ниро­ванный урок | зависимости скорости испарения от рода жидкости, температуры и площади поверхности; демонстрация понижения температуры жидкости при испарении; демонстрация зависимости температуры кипения от давления, постоянства температуры кипящей жидкости, | Уметь описывать и объяснять явления испарения, конденсации и кипения; знать/понимать понятие влажности воздуха | Самостоя­тельная работа |  | §§ 18, 20 |  |  |
| 27 | Решение задач по теме «Испарение и конденсация» | 1 | Урок за­крепле­ния зна­ний | Решение задач |  | Решение качествен­ных задач |  | §§ 18, 20 |  |  |
| 28 | Относительная влажность воздуха и ее измерение | 1 | Комби­ниро­ванный урок |  | Уметь определять влажность воздуха при помощи психрометра | Самостоя­тельная работа |  | § 19 |  |  |
| 29 | Решение задач по теме «Относительная влажность воздуха» | 1 | Урок за­крепле­ния зна­ний | Решение задач |  | Решение качествен­ных задач |  | § 19 |  |  |
| 30 | Лабораторная работа № 3 "Измерение относительной влажности воздуха с помощью психрометра" | 1 | Урок-практи­кум |  | Уметь определять влажность воздуха при помощи психрометра | Практиче­ская работа |  | § 19 |  |  |
| 31  32 | Решение задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах. | 2 | Урок за­крепле­ния зна­ний | Решение задач |  | Решение качествен­ных задач |  |  |  |  |
| 33 | Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | модель двигателя внутреннего сгорания | Знать/понимать смысл понятий: двигатель, тепловой двигатель | Самостоя­тельная работа |  | §§ 21, 22 |  |  |
| 34 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | устройства паровой турбины, | Знать различные виды тепловых машин, уметь приводить примеры их практического использования; знать/понимать смысл коэффициента полезного действия и уметь вычислять его | Самостоя­тельная работа |  | §§ 23, 24 |  |  |
| 35 | Решение задач на КПД | 1 | Урок за­крепле­ния зна­ний | Решение задач |  |  |  | §§ 23, 24 |  |  |
| 36 | Повторение темы "Тепловые явления" | 1 | Урок контроля и оцени­вания знаний |  | Уметь применять полученные знания при решении задач |  |  | §§ 12-24 |  |  |
| 37 | Контрольная работа  № 2 "Изменение агрегатных состояний вещества" | 1 | Урок контроля и оцени­вания знаний |  | Уметь применять полученные знания при решении задач | Контрольная работа |  |  |  |  |
| РАЗДЕЛ 2 **Электрические явления (34 часа)** | | | | | | | | | | |
| 38 | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | электризации тел, существования двух видов электрических зарядов | Знать/понимать смысл понятия «электрический заряд» | Самостоя­тельная работа |  | §§ 25, 26 |  |  |
| 39 | Электроскоп. Проводники, диэлектрики, полупроводники электричества. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | Перенос электрического заряда с одного тела на другое, устройства и принципа действия электроскопа, проводников и диэлектриков | Уметь описывать и объяснять устройство и принцип действия электроскопа | Самостоя­тельная работа |  | § 27 |  |  |
| 40 | Электрическое поле. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | Взаимодействие одноимённых и разноимённых зарядов | Уметь описывать взаимодействие электрических зарядов, знать/понимать смысл понятия «электрическое поле» | Самостоя­тельная работа |  | § 28 |  |  |
| 41 | Делимость электрического заряда. Строение атомов. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | закона сохранения заряда | объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда  Знать/понимать строение атомов, уметь объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда | Самостоя­тельная работа |  | §§ 29, 30 |  |  |
| 42 | Объяснение электризации тел. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | закона сохранения заряда | объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда  Знать/понимать строение атомов, уметь объяснять на этой основе процесс электризации, передачи заряда | Самостоя­тельная работа |  | § 31 |  |  |
| 43 | Конденсаторы. Электроемкость конденсаторов. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | Конденсаторы. Электроемкость конденсаторов. |  | Самостоя­тельная работа |  | Доп. материал |  |  |
| 44 | Энергия конденсатора. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | Конденсаторы. Электроемкость конденсаторов. |  | Самостоя­тельная работа |  | Доп. материал |  |  |
| 45 | Решение задач. | 1 | Урок за­крепле­ния зна­ний | Решение задач |  | Решение качествен­ных задач |  | Доп. материал |  |  |
| 46 | Электрический ток. Источники электрического тока. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | источники тока | Знать/понимать смысл понятий: электрический ток, источники тока; уметь применять полученные знания при решении задач | Самостоя­тельная работа |  | §§ 25-32 |  |  |
| 47 | Электрическая цепь и её составные части. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | составление электрической цепи, действия электрического тока | Знать/понимать правила составления электрических цепей | Самостоя­тельная работа |  | § 33 |  |  |
| 48 | Практическая работа. Сборка электрических цепей. | 1 | Урок-практи­кум | составление электрической цепи, действия электрического тока | Знать/понимать правила составления электрических цепей | Решение качествен­ных задач |  | § 33 |  |  |
| 49 | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | составление электрической цепи, действия электрического тока |  | Самостоя­тельная работа |  | §§ 34-36 |  |  |
| 50 | Сила тока. Единицы силы тока. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | измерение силы тока амперметром | Знать/понимать смысл величины «сила тока»; знать правила включения в цепь амперметра, уметь измерять силу тока в цепи | Самостоя­тельная работа |  | § 37 |  |  |
| 51 | Измерение силы тока. Амперметр. Лабораторная работа №4 "Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках". | 1 | Урок-практи­кум | измерение силы тока амперметром | Знать/понимать смысл величины «сила тока»; знать правила включения в цепь амперметра, уметь измерять силу тока в цепи | Практиче­ская работа |  | § 38 |  |  |
| 52 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | Измерение напряжения вольтметром | Знать/понимать смысл величины «напряжение»; знать правила включения в цепь вольтметра, уметь измерять напряжение в цепи | Самостоя­тельная работа |  | §§ 39-41 |  |  |
| 53 | Электрическое сопротивление проводников. Лабораторная работа № 5. «Измерение напряжения». | 1 | Урок-практи­кум | реостата и магазина сопротивлений, зависимости силы тока в цепи от сопротивления при постоянном напряжении | Знать/понимать смысл явления электрического сопротивления | Практиче­ская работа |  | § 43 |  |  |
| 54 | Расчёт сопротивления проводников. Удельное сопротивление. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | реостата и магазина сопротивлений, зависимости силы тока в цепи от сопротивления при постоянном напряжении | Знать/понимать смысл явления электрического сопротивления | Самостоя­тельная работа |  | §§ 45, 46 |  |  |
| 55  56 | Решение задач. | 2 | Урок за­крепле­ния зна­ний |  | Знать/понимать смысл явления электрического сопротивления | Решение качествен­ных задач |  | § 47 |  |  |
| 57 | Реостаты. Лабораторная работа № 6 "Регулирование силы тока реостатом" | 1 | Урок-практи­кум | реостата и магазина сопротивлений, зависимости силы тока в цепи от сопротивления при постоянном напряжении | Знать/понимать смысл явления электрического сопротивления | Практиче­ская работа |  | §§ 37-47 |  |  |
| 58 | Лабораторная работа №7 "Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра". | 1 | Урок-практи­кум | реостата и магазина сопротивлений, зависимости силы тока в цепи от сопротивления при постоянном напряжении , зависимость силы тока в цепи от сопротивления и напряжения | Знать/понимать смысл явления электрического сопротивления | Практиче­ская работа |  | §§ 42, 44 |  |  |
| 59 | Последовательное соединение проводников. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | постоянство силы тока на разных участках неразветвлённой электрической цепи | Знать/понимать, что такое последовательное соединение проводников; знать, как определяется сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при последовательном соединении проводников | Самостоя­тельная работа |  | § 48 |  |  |
| 60 | Параллельное соединение проводников. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | измерение силы тока в разветвлённой электрической цепи | Знать/понимать, что такое параллельное соединение проводников; знать, как определяется сила тока, напряжение и сопротивление для отдельных участков и всей цепи при параллельном соединении проводников | Самостоя­тельная работа |  | § 49 |  |  |
| 61 | Смешанное соединение проводников. | 1 | Комби­ниро­ванный урок |  |  | Самостоя­тельная работа |  | §§ 44, 48, 49 |  |  |
| 62  63 | Решение задач на закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников. | 2 | Урок за­крепле­ния зна­ний |  | Уметь решать задачи на применение законов последовательного и параллельного соединения проводников | Решение качествен­ных задач |  | §§ 44, 48, 49 |  |  |
| 64 | Работа электрического тока | 1 | Комби­ниро­ванный урок | световое, тепловое и механическое действий электрического тока | Знать/понимать смысл величин: работа электрического тока, | Самостоя­тельная работа |  | §§ 25-50 |  |  |
| 65 | Мощность электрического тока | 1 | Комби­ниро­ванный урок | зависимость мощности от напряжения и силы тока | Знать/понимать смысл величин: мощность электрического тока | Самостоя­тельная работа |  | § 51 |  |  |
| 66 | Решение задач. | 1 | Урок за­крепле­ния зна­ний |  | Уметь решать задачи на применение законов последовательного и параллельного соединения проводников | Решение качествен­ных задач |  | §§ 25-51 |  |  |
| 67 | Лабораторная работа № 8 "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе". | 1 | Урок-практи­кум |  | Уметь использовать физические приборы для измерения работы и мощности электрического тока | Практиче­ская работа |  | §§ 50-52 |  |  |
| 68 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | Тепловое действия тока | Уметь описывать и объяснять тепловое действие тока; уметь решать задачи по данной теме | Самостоя­тельная работа |  | § 53 |  |  |
| 69 | Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. | 1 | Комби­ниро­ванный урок |  | Уметь приводить примеры практического использования теплового действия электрического действия тока | Самостоя­тельная работа |  | §§ 54, 55 |  |  |
| 70 | Решение задач. Подготовка к контрольной работе. | 1 | Урок за­крепле­ния зна­ний |  | Уметь применять полученные знания при решении задач на применение изученных физических законов | Решение качествен­ных задач |  | § 25-55 |  |  |
| 71 | Контрольная работа № 3 "Электрические явления." | 1 | Урок контроля и оцени­вания знаний |  | Уметь применять полученные знания при решении задач на применение изученных физических законов |  |  | § 25-55 |  |  |
| РАЗДЕЛ 3 **Электромагнитные явления (15 часов)** | | | | | | | | | | |
| 72 | Магнитное поле, его изображение при помощи магнитных линий. Однородное и неоднородное магнитное поле. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | Опыт Эрстеда | Знать/понимать смысл понятия «магнитное поле»; понимать, что такое магнитные линии и каковы их особенности | Самостоя­тельная работа |  | §§ 56, 57 |  |  |
| 73 | Магнитное поле проводника с током. Правило буравчика. | 1 | Комби­ниро­ванный урок |  | Знать/понимать смысл понятия «магнитное поле»; понимать, что такое магнитные линии и каковы их особенности | Самостоя­тельная работа |  | §§ 56, 57 |  |  |
| 74 | Магнитное поле катушки с током. Электромагнит. Электромагнитное реле. | 1 | Комби­ниро­ванный урок |  | Знать/понимать, как характеристики магнитного поля зависят от силы тока в проводнике и формы проводника; уметь объяснять устройство и принцип действия электромагнита | Самостоя­тельная работа |  | § 58 |  |  |
| 75 | Лабораторная работа №9 « Сборка электромагнита и испытание его действия» | 1 | Урок-практи­кум |  | Знать/понимать, как характеристики магнитного поля зависят от силы тока в проводнике и формы проводника; уметь объяснять устройство и принцип действия электромагнита | Практиче­ская работа |  | § 58 |  |  |
| 76 | Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | взаимодействия постоянных магнитов | Уметь описывать и объяснять взаимодействие постоянных магнитов, знать о роли магнитного поля в возникновении и развитии жизни на Земле | Самостоя­тельная работа |  | §§ 59, 60 |  |  |
| 77 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Правило левой руки. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | действия магнитного поля на проводник с током | Уметь описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током, понимать устройство и принцип действия электродвигателя | Самостоя­тельная работа |  | § 61 |  |  |
| 78 | Решение задач. | 1 | Урок за­крепле­ния зна­ний |  | Уметь решать задачи | Решение качествен­ных задач |  | §§ 56-61 |  |  |
| 79 | Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. | 1 | Комби­ниро­ванный урок |  |  | Самостоя­тельная работа |  | Доп. материал |  |  |
| 80 | Решение задач. | 1 | Урок за­крепле­ния зна­ний |  |  | Решение качествен­ных задач |  | Доп. материал |  |  |
| 81 | Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Самоиндукция. | 1 | Комби­ниро­ванный урок |  |  | Самостоя­тельная работа |  | Доп. материал |  |  |
| 82 | Правило Ленца. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока» | 1 | Урок-практи­кум |  |  | Практиче­ская работа |  | Доп. Материал |  |  |
| 83 | Получение переменного электрического тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. | 1 | Комби­ниро­ванный урок |  |  | Самостоя­тельная работа |  | Доп. Материал |  |  |
| 84 | Электромагнитное поле. | 1 | Комби­ниро­ванный урок |  |  | Самостоя­тельная работа |  | Доп. Материал |  |  |
| 85 | Электромагнитные волны. Шкала э/м волн. Электромагнитная природа света. | 1 | Комби­ниро­ванный урок |  |  | Самостоя­тельная работа |  | Доп. Материал |  |  |
| 86 | Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное  поле». | 1 | Урок контроля и оцени­вания знаний |  | Уметь применять полученные знания при решении задач на применение изученных физических законов | Контрольная работа |  |  |  |  |
| РАЗДЕЛ 4 **Световые явления (13 часов)** | | | | | | | | | | |
| 87 | Источники света. Прямолинейное распространение света | 1 | Комби­ниро­ванный урок | шкала электромагнитных колебаний | Знать/понимать смысл понятий: свет, оптические явления, геометрическая оптика | Самостоя­тельная работа |  | § 62 |  |  |
| 88 | Отражение света. Законы отражения | 1 | Комби­ниро­ванный урок | отражения света, зависимости угла отражения света от угла падения | Знать/понимать смысл отражения света, уметь строить отражённый луч; знать, как построением определяется расположение и вид изображения в плоском зеркале | Самостоя­тельная работа |  | §§ 63, 64 |  |  |
| 89 | Преломление света. Законы преломления света. | 1 | Комби­ниро­ванный урок | явления преломления света, зависимости угла преломления от угла падения | Знать/понимать смысл закона преломления света, уметь троить преломлённый луч | Самостоя­тельная работа |  | § 65 |  |  |
| 90 | Линзы. Фокус линзы. Изображения, даваемые линзами | 1 | Комби­ниро­ванный урок | ход лучей в собирающих и рассеивающих линзах, получения изображений с помощью линз | Знать/понимать смысл понятий: фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы; уметь строить изображение в тонких линзах, различать действительные и мнимые величины | Самостоя­тельная работа |  | §§ 66, 67 |  |  |
| 91  92 | Построение изображения в тонких линзах. | 2 | Комби­ниро­ванный урок | ход лучей в собирающих и рассеивающих линзах, получения изображений с помощью линз | Знать/понимать смысл понятий: фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы; уметь строить изображение в тонких линзах, различать действительные и мнимые величины | Самостоя­тельная работа |  | §§ 66, 67 |  |  |
| 93 | Фокусное расстояние. Оптическая сила линзы. | 1 | Комби­ниро­ванный урок |  | Уметь получать различные виды изображений при помощи собирающей линзы; уметь измерять фокусное расстояние собирающей линзы | Самостоя­тельная работа |  | §§ 66, 67 |  |  |
| 94 | Лабораторная работа №10 "Получение изображения при помощи линзы " | 1 | Урок-практи­кум |  | Уметь получать различные виды изображений при помощи собирающей линзы; уметь измерять фокусное расстояние собирающей линзы | Практиче­ская работа |  | §§ 66, 67 |  |  |
| 95  96 | Формула тонкой линзы. Решение задач по теме «Формула тонкой линзы» | 2 | Урок за­крепле­ния зна­ний |  |  | Решение качествен­ных задач |  | Доп. материал |  |  |
| 97 | Фотоаппарат. Проекционный аппарат. Глаз и зрение. Очки. | 1 | Комби­ниро­ванный урок |  |  | Самостоя­тельная работа |  | Доп. материал |  |  |
| 98 | Фотоаппарат. Проекционный аппарат. Глаз и зрение. Очки. | 1 | Комби­ниро­ванный урок |  |  | Самостоя­тельная работа |  | Доп. материал |  |  |
| 99 | Контрольная работа № 5 "Световые явления" | 1 | Урок контроля и оцени­вания знаний |  | Уметь решать качественные, расчётные и графические задачи по теме «Световые явления» | Контрольная работа |  |  |  |  |
| Повторение | | | | | | | | | | |
| 100 | Повторение изученного материала. Решение комбинированных задач. | 1 | Урок за­крепле­ния зна­ний |  |  |  |  |  |  |  |
| 101 | Итоговая контрольная работа. | 1 | Урок контроля и оцени­вания знаний |  |  | Контрольная работа |  |  |  |  |
| 102 | Анализ контрольной работы. Подведение итогов года. |  | Анализ |  |  |  |  |  |  |  |
| 103-105 | Повторение |  |  |  | Уметь применять полученные знания в нестандартных ситуациях, для объяснений явлений природы и принципов работы технических устройств; использовать приобретённые знания и умения для подготовки докладов, рефератов и других творческих работ; уметь обосновывать высказываемое мнение, уважительно относиться к мнению оппонента и сотрудничать в процессе совместного выполнения задач |  |  |  |  |  |

**КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | | | Тема урока | | | Кол-во ча­сов | | | Тип урока | Элементы содержания | | Требования к уровню  ПОДГОТОВКИ | | | Вид кон­троля, из­мерители | | | | Элементы дополни­тельного 1 содержа­ния | | Домаш-нее зада­ние | Дата про-I ведения | | |
|  | | |  | | |  | | |  |  | |  | | |  | | | |  | |  | План | | Факт |
| РАЗДЕЛ 1. ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ ( 35 часов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Прямолинейное равномерное движение( 6 часов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Вводное занятие | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | Механическое движение | | | 1 | | | Урок изучения нового  мате-риала | Механическое движение | | Знать понятия: механиче­ское движение, система отсчета.  Уметь привести примеры механического движения | | | Физический диктант. Упражнения после § | | | |  | | §1,2 |  | |  |
| 3  4 | | | Траектория, путь и перемещение | | | 2 | | | Комби­ниро­ванный  урок | Траектория, путь и перемещение | | Знать понятия: траекто­рия, путь и перемещение. Уметь объяснить их фи­зический смысл | | | Физический диктант. Упражнения после § | | | |  | | §2,3 |  | |  |
| 5 | | | Прямолинейное равномерное дви­жение | | | 1 | | | Комби­ниро­ванный урок | Прямолинейное равно-Мерное движение | | Знать понятие: прямоли­нейное равномерное дви­жение.  Уметь описать и объяс­нить | | | Самостоя­тельная ра­бота.  Упражнения после § | | | |  | | §4 |  | |  |
| 6 | | | Графическое  представление  движения | | | 1 | | | Комби­ниро­ванный урок | Графическое представ­ление движения | | Уметь строить графики Х(t), У(t) | | | Самостоя­тельная работа. Упражнения  после § | | | |  | | §4 |  | |  |
| Тема 2. Прямолинейное равноускоренное движение ( 10 часов ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | Прямолинейное  равноускоренное  движение | | | 1 | | | Комби­ниро­ванный урок | Прямолинейное равно­ускоренное движение | | Знать понятия: прямоли­нейное равноускоренное движение.  Уметь описать и объяс­нить | | | Физический диктант | | | |  | | §5,6 |  | |  |
| 8 | | | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | | | 1 | | | Комби­ниро­ванный урок | Перемещение при пря­молинейном равноуско­ренном движении | | Знать понятия: переме­щение при равноускорен­ном движении. Уметь объяснить физиче­ский смысл | | | Самостоя­тельная работа | | | |  | | §7,8 |  | |  |
| 9 | | | Прямолинейное  равноускоренное  движение | | | 1 | | | Комби­ниро­ванный урок | Прямолинейное равно­ускоренное движение | | Уметь решать графиче­ские задачи | | | Самостоя­тельная работа | | | |  | | §6,7,8 |  | |  |
| 10 | | | Прямолинейное  равноускоренное  движение | | | 1 | | | Урок за­крепле­ния зна­ний | Прямолинейное равно­ускоренное движение | | Применяют изученные законы к решению комби­нированных задач по ме­ханике | | | Самостоя­тельная работа | | | |  | | §6,7,8 |  | |  |
| 11 | | | Относительность  механического  движения | | | 1 | | | Комби­ниро­ванный урок | Относительность меха­нического движения | | Понимать и объяснять относительность пере­мещения и скорости | | | Самостоя­тельная работа | | | |  | | §9, упр. 9 |  | |  |
| 12  13 | | | Оценка погрешно­стей измерений  Решение задач | | | 2 | | | Урок изучения нового мате­риала | Погрешность измерения физической величины | | Уметь определять абсо­лютную и относительную погрешность | | | Практиче­ская работа | | | |  | | Подго­то­виться к лабора торной работе |  | |  |
| 14  15 | | | Лабораторная ра­бота №1 «Иссле­дование равноус­коренного движе­ния без начальной скорости» Обобщающее занятие | | | 2 | | | Урок-практи­кум | Исследование равноус­коренного движения без начальной скорости | | Приобретение навыков при работе с оборудова­нием (секундомер, изме­рительная лента) | | | Оформле­ние работы, вывод | | | |  | | Под­гото­виться к оце­нива­нию зна­ний |  | |  |
| 16 | | | Контрольная работа №1 «Прямоли­нейное равномер­ное движение» и «Прямолинейное равноускоренное движение» | | | 1 | | | Урок контроля и оцени­вания знаний | Прямолинейное равно­мерное и равноуско­ренное движение | | Уметь решать задачи на прямолинейное равно­мерное и равноускорен­ное движение | | | Контрольная работа: чте­ние графи­ков, опреде­ление иско­мой величи­ны | | | |  | | Повто­рить §1-9 |  | |  |
| Тема 3. Законы динамики (19 часов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | Первый закон Ньютона | | | 1 | | | Урок изучения нового мате­риала | | Первый закон Ньютона | Знать содержание перво­го закона Ньютона, поня­тие инерциальной систе­мы отсчета | | | | | Тестирова­ние  (определе­ния, приме­ры) | | | |  | §10 | |  | | |
| 18 | | Второй закон Ньютона | | | 1 | | | Урок изучения нового мате­риала | | Второй закон Ньютона | Знать содержание второ­го закона Ньютона, фор­мулу, единицы измерения физических величин в СИ. Написать формулу и объ­яснить | | | | | Физический диктант | | | |  | §11 | |  | | |
| 19 | | Третий закон Ньютона | | | 1 | | | Комби­ниро­ванный урок | | Третий закон Ньютона | Знать содержание третье­го закона Ньютона. На­писать формулу и объяс­нить | | | | | Фронталь­ный опрос | | | |  | §12 | |  | | |
| 20 | | Три закона Нью­тона | | | 1 | | | Урок за­крепле­ния зна­ний | | Три закона Ньютона | Знать границы примени­мости законов Ньютона, приводить примеры | | | | | Решение качествен­ных задач | | | |  | §10, 11, 12 | |  | | |
| 21 | | Свободное паде­ние. Движение тела, брошенного вертикально вверх | | | 1 | | | Комби­ниро­ванный урок | | Свободное падение. Движение тела, бро­шенного вертикально вверх | Объясняют свободное падение (физический смысл) | | | | | Самостоя­тельная работа | | | |  | §"13. 14 | |  | | |
| 22 | | Решение задач на свободное паде­ние | | | 1 | | | Урок за­крепле­ния зна­ний | | Свободное падение. Движение тела, бро­шенного вертикально вверх | Уметь решать задачи на расчет скорости и высоты при свободном падении | | | | | Самостоя­тельная работа | | | |  | §13, 14 | |  | | |
| 23  24 | | Закон всемирного тяготения | | | 2 | | | Комби­ниро­ванный урок | | Закон всемирного тяго­тения | Знать понятия: гравита­ционное взаимодействие, гравитационная постоян­ная. Написать формулу и объяснить | | | | | Самостоя­тельная работа | | | |  | §15 | |  | | |
| 25 | | Сила тяжести и ускорение сво­бодного падения | | | 1 | | | Комби­ниро­ванный урок | | Сила тяжести и ускоре­ние свободного падения | Знать зависимость уско­рения свободного паде­ния от широты и высоты над Землей | | | | | Самостоя­тельная работа | | | |  | §16, 17 | |  | | |
| 26 | | Равномерное движение по ок­ружности | | | .1 | | | Комби­ниро­ванный урок | | Равномерное движение по окружности | Знать:  - природу, определение криволинейного движе­ния, приводить примеры;  - физическую величину, единицу измерения пе­риода, частоты, угловой скорости | | | | | Самостоя­тельная работа | | | |  | §«, 19, упр. 18(1, 2, 3) | |  | | |
| 27 | | Решение задач на движение по ок­ружности | | | 1 | | | Урок за­крепле­ния зна­ний | | Равномерное движение по окружности | Уметь применять знания при решении соответст­вующих задач | | | | | Решение качествен­ных задач | | | |  | §18, 19 | |  | | |
| 28 | | Движение  искусственных  спутников | | | 1 | | | Урок изучения нового мате­риала | | Первая космическая скорость | Уметь рассчитывать первую космическую ско­рость | | | | | Самостоя­тельная работа | | | |  | §20 | |  | | |
| 29  30 | | Импульс.  Закон сохранения  Импульса Решение задач | | | 2 | | | Комбинированный урок | | Импульс. Закон сохра­нения импульса | Знать понятия: импульс тела и импульс силы | | | | | Самостоя­тельная работа | | | |  | §21, 22  & 43 | |  | | |
| 31  32 | | Реактивное движение Сердце отданное науке | | | 2 | | | Комби­ниро­ванный урок | | Реактивное движение | Знать практическое ис­пользование закона со­хранения импульса. Написать формулы и объяснить | | | | | Физический диктант | | | |  | §22, 23 | |  | | |
| 33  34 | | Механическое движение Решение задач | | | 2 | | | Урок за­крепле­ния зна-ний | | Механическое движение | Обобщение и системати­зация знаний | | | | | Самостоя­тельная работа | | | |  | Подго­товить­ся к тема­тиче­скому оцени­ванию знаний | |  | | |
| 35 | | Контрольная работа №2«Законы ди­намики» | | | 1 | | | Урок контроля и оцени­вания знаний | | Законы динамики | Уметь применять знания при решении типовых за­дач | | | | | Контрольная работа | | | |  | Повто рить §10-23 | |  | | |
| РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (15 часов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | Свободные и вы­нужденные коле­бания | | | 1 | | | Урок изучения нового мате­риала | Свободные и вынуж­денные колебания | Знать условия существо­вания свободных колеба­ний, привести примеры | | | Физический диктант | | | |  | | | §24-  25 |  | | |
| 37 | | | Величины, харак­теризующие коле­бательное движе­ние | | | 1 | | | Комби­ниро­ванный урок | Величины, характери­зующие колебательное движение | Знать уравнение колеба­тельного движения. Напи­сать формулу и объяс­нить | | | Фронталь­ный опрос | | | |  | | | §26-27 |  | | |
| 38 | | | Лабораторная ра­бота №2 «Изме­рение ускорения свободного паде­ния» | | | 1 | | | Урок-практи­кум | Измерение ускорения свободного падения | Приобретение навыков при работе с оборудова­нием | | | Самостоя­тельная работа | | | |  | | | §26-27 |  | | |
| 39 | | | Лабораторная ра­бота №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» | | | 1 | | | Урок-практи­кум |  | Приобретение навыков при работе с оборудова­нием | | | Самостоя­тельная работа | | | |  | | | §26-27 |  | | |
| 40 | | | Превращение энергии при коле­баниях  Резонанс. | | | 1 | | | Комби­ниро­ванный урок | Превращение энергии при колебаниях | Объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела | | | Самостоя­тельная работа | | | |  | | | §28, 29,  30. |  | | |
| 41  42 | | | Распространение колебаний в упру­гой среде. Волны | | | 2 | | | Урок изучения нового мате­риала | Распространение коле­баний в упругой среде | Знать определение меха­нических волн. Основные характеристики волн | | | Фронталь­ный опрос | | | |  | | | §31, 32,33 |  | | |
| 43 | | | Волны в среде | | | 1 | | | Комби­ниро­ванный урок | Волны в среде | Знать характер распро­странения колебательных процессов в трехмерном пространстве | | | Беседа по  вопросам  параграфа | | | |  | | | §33 |  | | |
| 44 | | | Звуковые волны | | | 1 | | | Комби­ниро­ванный  урок | Звуковые волны | Знать понятие «звуковые волны», привести приме­ры | | | Фронталь­ный опрос | | | |  | | | §34 |  | | |
| 45 | | | Высота и тембр звука. Громкость звука | | | 1 | | | Комби­ниро­ванный урок | Высота и тембр звука. Громкость звука | Знать физические харак­теристики звука: высота, тембр, громкость | | | Беседа по вопросам | | | |  | | | §35-36 |  | | |
| 46 | | | Распространение звука. Скорость звука | | | 1 | | | Комби­ниро­ванный урок | Распространение звука. Скорость звука | Знать и уметь объяснить особенности распростра­нения звука в различных средах | | | Беседа по вопросам | | | |  | | | §37-38 |  | | |
| 47  48 | | | Отражение звука. Эхо  Решение задач. | | | 2 | | | Комби­ниро­ванный урок | Отражение звука. Эхо | Знать особенности пове­дения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь объяснить | | | Самостоя­тельная ра­бота (реше­ние типовых задач) | | | |  | | | §39-40 |  | | |
| 49 | | | Механические ко­лебания и волны. Звук | | | 1 | | | Урок контроля и оцени­вания знаний | Механические колеба­ния и волны. Звук | Уметь решать задачи по теме «Механические ко­лебания и волны. Звук» | | | Закрепление | | | |  | | | Повто рить §30-40 |  | | |
| 50 | | | Контрольная работа №3 «Механические ко­лебания и волны. Звук» | | | 1 | | | Урок контроля и оцени­вания знаний | Механические колеба­ния и волны. Звук |  | | | Контрольная работа | | | |  | | |  |  | | |
| РАЗДЕЛ III. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (25 часов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | Магнитное поле | | | 1 | | Урок изучения нового мате­риала | Магнитное поле | Знать понятие «магнитное поле» | | | | | | Беседа по вопросам |  | | | §43-44 |  | | |
| 52 | | | | Графическое изо­бражение магнит­ного поля | | | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | Графическое изображе­ние магнитного поля | Понимать структуру маг­нитного поля, уметь объ­яснять на примерах гра­фиков и рисунков | | | | | | Решение качествен­ных задач |  | | | §45 |  | | |
| 53 | | | | Действие магнит­ного поля на про­водник с током | | | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | Действие магнитного поля на проводник с током | Знать силу Ампера, силу Лоренца (физический смысл) | | | | | | Самостоя­тельная работа |  | | | §46 |  | | |
| 54 | | | | Индукция магнит­ного поля | | | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | Индукция магнитного поля | Знать силовую характе­ристику магнитного поля -индукцию | | | | | | Самостоя­тельная работа |  | | | §47 |  | | |
| 55 | | | | Решение задач | | | 1 | | Урок за­крепле­ния зна­ний | Количественная харак­теристика магнитного поля | Уметь решать задачи на применение силы Ампе­ра, силы Лоренца | | | | | | Решение типовых за­дач |  | | | §47 |  | | |
| 56 | | | | Магнитный поток | | | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | Магнитный поток | Знать понятия: магнитный поток; написать формулу и объяснить | | | | | | Беседа по вопросам |  | | | §48 |  | | |
| 57  58 | | | | Явление электро­магнитной индукции. Правило Ленца. | | | 2 | | Урок изучения нового мате­риала | Явление электромаг­нитной индукции | Знать понятия: электро­магнитная индукция; на­писать формулу и объяс­нить | | | | | | Самостоя­тельная работа | Ч | | |  |  | | |
| 59 | | | | Лабораторная работа №4 «Изу­чение явления электромагнитной индукции» | | | 1 | | Урок-практи­кум | Явление электромаг­нитной индукции | Знать:  - понятие «электромаг­нитная индукция»;  - технику безопасности при работе с электропри­борами | | | | | | Оформле­ние работы, вывод |  | | | §49 |  | | |
| 60  61 | | | | Получение пере-менного электри- ческого ток.  Трансформатор.  Явление самоиндукции | | | 2 | | Комбинированный урок | Получение переменного электрического тока | Знать способы получения электрического тока. Уметь объяснить | | | | | | Самостоя­тельная ра­бота |  | | | §50 |  | | |
| 62 | | | | Электромагнитное поле | | | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | Электромагнитное поле | Знать понятие «электро­магнитное поле» и усло­вия его существования | | | | | | Тест |  | | | §51 |  | | |
| 63 | | | | Электромагнит­ные волны | | | 1 | | Урок  изучения  нового  мате-  риала | Электромагнитные волны | Понимать механизм воз­никновения электромаг­нитных волн | | | | | | Беседа по вопросам |  | | | §51 |  | | |
| 64  65  66 | | | | Шкала электро­магнитных волн.  Конденсатор.  Колебательный контур | | | 3 | | Урок  изучения  нового  мате-  риала | Шкала электромагнит­ных волн | Знать зависимость  свойств излучений от их длины, приводить приме­ры | | | | | | Решение качествен­ных задач |  | | | §52 |  | | |
| 67  68 | | | | Электромагнитная природа свет.  Преломление света. | | | 2 | | Урок  изучения  нового  мате-  риала | Электромагнитная природа света | Знать историческое раз­витие взглядов на приро­ду света | | | | | | Беседа по вопросам (шкала элек-тромагнит-ных волн) |  | | | §54,  упр.  43 |  | | |
| 69 | | | | Дисперсия света. Света тел. | | | 1 | |  |  |  | | | | | |  |  | | | §60 |  | | |
| 70 | | | | Спектрограф и спектроскоп. | | | 1 | |  |  |  | | | | | |  |  | | | §61 |  | | |
| 71 | | | | Типы оптических спектров | | | 1 | |  |  |  | | | | | |  |  | | | §62 |  | | |
| 72 | | | | Спектральный анализ | | | 1 | |  |  |  | | | | | |  |  | | | §63 |  | | |
| 73 | | | | Поглащение и спускание света. Происхождение линейчатых спектров. | | | 1 | |  |  |  | | | | | |  |  | | | §64 |  | | |
| 74 | | | | Электромагнитное поле.  Обобщающий урок. | | | 1 | | Обобщение знаний | Электромагнитная природа света | Систематизация по теме | | | | | | знании |  | | | Повто рить §43-54 |  | | |
| 75 | | | | Контрольная работа №4 «ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ» | | | 1 | | Урок контроля и оцени­вания знаний |  |  | | | | | |  | Контрольная работа | | |  |  | | |
| РАЗДЕЛ IV. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР (22 час) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 76 | Радиоактивность как свидетельство сложного строе­ния атома | | | | | | 1 | | Урок  изучения  нового  мате-  риала | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома | | | Знать альфа-, бета-, гам­ма-лучи (природа лучей) | | | | Беседа по вопросам |  | | | §55 |  | | |
| 77 | Строение атома. Схема опыта Ре-зерфорда | | | | | | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | Строение атома. Схема опыта Резерфорда | | | Знать строение атома по Резерфорду, показать на моделях | | | | Самостоя­тельная работа |  | | | §56 |  | | |
| 78 | Радиоактивные превращения атомных ядер | | | | | | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | Радиоактивные пре­вращения атомных ядер | | | Знать природу радиоак­тивного распада и его за­кономерности | | | | Физический диктант |  | | | §57, 61,63 |  | | |
| 79 | Эксперименталь­ные методы реги­страции заряжен­ных частиц | | | | | | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц | | | Знать современные мето­ды обнаружения и иссле­дования заряженных час­тиц и ядерных превраще­ний | | | | Тест |  | | | §58 |  | | |
| 80  81 | Открытие протона и нейтрона | | | | | | 2 | | Комби­ниро­ванный урок | Открытие протона и нейтрона | | | Знать историю открытия протона и нейтрона | | | | Беседа по вопросам |  | | | §61, 64 |  | | |
| 82  83 | Состав атомного ядра. Ядерные силы | | | | | | 2 | | Комби­ниро­ванный урок | Состав атомного ядра. Ядерные силы | | | Знать строение ядра ато­ма, модели | | | | Физический диктант |  | | | §61, 64 |  | | |
| 84 | Энергия связи. Дефект масс | | | | | | 1 | | Комби­ниро­ванный урок | Энергия связи. Дефект масс | | | Знать понятие «прочность атомных ядер» | | | | Самостоя­тельная работа |  | | | §65 |  | | |
| 85 | Энергия связи. Дефект масс | | | | | | 1 | | Урок за­крепле­ния зна­ний | Решение задач | | | Уметь решать задачи на нахождение энергии свя­зи и дефекта масс | | | | Физический диктант |  | | | §65 |  | | |
| 86  87 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции | | | | | | 2 | | Комби­ниро­ванный урок | Деление ядер урана. Цепные ядерные реак­ции | | | Понимать механизм де­ления ядер урана | | | | Самостоя­тельная работа |  | | | §66, 67 |  | | |
| 88  89 | Ядерный реакто.  Атомная энергия | | | | | | 2 | | Комби­ниро­ванный урок | Ядерный реактор | | | Знают устройство ядерно­го реактора | | | | Физический диктант |  | | | §66, 67 |  | | |
| 90  91 | Биологическое действие радиации.  Закон радиактивного распада. | | | | | | 2 | |  |  | | |  | | | |  |  | | | § 78 |  | | |
| 92 | Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» | | | | | | 1 | | Урок-практикум | Изучение деления ядер урана по фотографии треков | | | Приобретение навыков при работе с оборудованием | | | | Оформле­ние работы, вывод |  | | | §66,  67 | ! | | |
| 93 | Термоядерные реакции | | | | | | 1 | |  |  | | |  | | | |  |  | | | §79 |  | | |
| 94 | Элементарные частицы. Античастицы | | | | | | 1 | |  |  | | |  | | | |  |  | | | §80 |  | | |
| 95 | Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | | | | | | 1 | | Урок-практикум | Изучение деления ядер урана по фотографии треков | | | Приобретение навыков при работе с оборудованием | | | | Оформле­ние работы, вывод |  | | |  |  | | |
| 96 | Обобщающее занятие | | | | | | 1 | |  |  | | |  | | | |  |  | | |  |  | | |
| 97 | Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра» | | | | | | 1 | |  |  | | |  | | | |  |  | | |  |  | | |
| РАЗДЕЛ V. **Строение и эволюция Вселенной** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 98-101 | **Строение и эволюция Вселенной** | | | | | | 4 | |  |  | | |  | | | |  |  | | |  |  | | |
| 102 | Итоговая контрольная работа | | | | | | 1 | |  |  | | |  | | | |  |  | | |  |  | | |
| 103-105 | Повторение | | | | | | 3 | |  |  | | |  | | | |  |  | | |  |  | | |

**Требования к уровню подготовки учащихся.**

***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 теплоемкость, 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 от 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 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, электробытовых приборов, электронной техники;
* контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
* рационального применения простых механизмов;
* оценки безопасности радиационного фона.

**3. Образовательные технологии**

**3.1 Интерактивные технологии, используемые в учебных занятиях**

* проблемное обучение (проблемные лекции, проблемные семинары);
* проектное обучение;
* мозговой штурм (письменный мозговой штурм, индивидуальный мозговой штурм);
* технологии развития критического мышления через чтение и письмо;
* технология обучения смысловому чтению учебных естественнонаучных текстов;
* технология проведения дискуссий;
* технология «Дебаты»;
* тренинговые технологии (когнитивные тренинги);
* технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала.

**4. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**4.1 Основная литература**

1. 1. Пёрышкин А.В. Физика. 7 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. - 2-е изд. –
2. М.: Дрофа.
3. 2. Пёрышкин А.В. Физика. 8 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. - 2-е изд. –
4. М.: Дрофа.
5. 3. Пёрышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. –
6. 2-е изд. - М.: Дрофа.

7.Сборник задач по физике. 7-9 кл. / Составитель В. И. **Лукашик.** - 7-е изд. - М.: Просвещение, 2012-2013.

**8.** Сборник задач ло физике. 7-9 кл. / Сост. А.В. Пёрышкин, Н.В. Филоновыич - М.: Экзамен, 2012,

Учебный комплекс для учащихся 7 класса:

\_1.А.В.Перышкин\_\_Физика 7 класс М: Дрофа 2011-2012 г\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. А.В. Перышкин «Сборник задач по физике 7-9», М: Изд.Экзамен 2013 г.\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Р.Д.Минькова, В.В.Иванова «Тетрадь для контрольных и лабораторных работ по физике 7 класс.» М: Изд.Экзамен 2013

4. А.В. Чеботарёва «Тесты по физике 7 класс» М: Изд.Экзамен 2013

Учебный комплекс для учащихся 8 класса:

\_1.А.В.Перышкин\_\_Физика 8 класс М: Дрофа 2010-2012 г\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. А.В. Перышкин «Сборник задач по физике 7-9», М: Изд.Экзамен 2013 г.\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Р.Д.Минькова, В.В.Иванова «Тетрадь для лабораторных работ по физике 8 класс.» М: Изд.Экзамен 2013

4. А.В. Чеботарёва «Тесты по физике 8 класс» М: Изд.Экзамен 2013

Учебный комплекс для учащихся 9 класса:

\_1.А.В.Перышкин,Е.М.Гутник «Физика 9» М: Дрофа 2010г.

2. А.В. Перышкин «Сборник задач по физике 7-9», М: Изд.Экзамен 2013 г.\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Р.Д.Минькова, В.В.Иванова «Тетрадь для лабораторных работ по физике 9 класс.» М: Изд.Экзамен 2013

4. О.И.Громцева « Тесты по физике 9 класс» М: Изд.Экзамен 2012

**4.2 Дополнительная литература**

1. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку / В.Н. Ланге - М.: Наука, 1979. – 125с.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. /О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов. - Экспериментальные задания по физике. 9-11 классы. – М.: Вербум, 2001. – 208с.
3. Примерная основная программа образовательного учреждения. Основная школа/[сост./Е.С.Савинов]. - М.: Просвещение, 2011 - 474 с.- (Стандарты второго поколения)
4. Словарь по образованию и педагогике/В.М.Полонский.- М.:Высш.шк., 2004- С.82
5. Словарь-справочник по педагогике/авт.- сост. В.А. Мижериков; под общ. ред. П.И. Пидкасистого.- М.: ТЦ Сфера, 2004- С.306
6. Данилова Г.П., Демидова М.Ю., Мирошниченко И.П., Рохлов В.С. Региональные образовательные программы: содержание, структура, экспертиза, условия реализации. - М.: МИОО, 2010.- 96 с.
7. Поташник М.М. Требования к современному уроку. Методическое пособие.- М.: Центр педагогического образования, 2008.- С.41

**4.3 Периодические издания**

Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант» ,Газета «Физика», издательский дом «Первое сентября»

**4.4 Интернет-ресурсы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название сайта или статьи | Содержание | Адрес |
| Каталог ссылок на ресурсы о физике | Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др. | [http:www.ivanovo.ac.ru/phys](http://www.ivanovo.ac.ru/phys) |
| Бесплатные обучающие программы по физике | 15 обучающих программ по различным разделам физики | [http:www.history.ru/freeph.htm](http://www.history.ru/freeph.htm) |
| Лабораторные работы по физике | Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов. | [http:phdep.ifmo.ru](http://phdep.ifmo.ru) |
| Анимация физических процессов | Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями. | [http:physics.nad.ru](http://physics.nad.ru) |
| Физическая энциклопедия | Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики. | <http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor> |

**4.5. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий**

1. Физика, 7-11 кл. Библиотека электронных наглядных пособий.- CD ROM for Windows

2.Виртуальная школа Кирилла и Мифодия -CD ROM for Windows

3. виртуальные лабораторные работы по физике 7-9 класс -CD ROM

**5. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по (механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике) в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.