**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования в соответствии с Базисным учебным планом образовательного учреждения, примерной программы по физике под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др.,1 авторской программы по физике под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина2. Данная программа используется для УМК Перышкина А. В, Гутник Е. М., утвержденного Федеральным перечнем учебников. Содержание учебников полностью отвечает программе курса базового уровня, определенного МО РФ и нормативных документов.

**Цели изучения физики в основной школе следующие:**

•развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;

•понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

•формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

**Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**

•знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

•приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

•формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

•овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

•понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ обучающимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 14 лабораторных работ, 6 контрольных работ.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (70 часов за год).

1 Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 334 с.

2 Там же

В обязательный минимум, утвержденный в 2004 году, вошли темы, которой не было в предыдущем стандарте: «Психрометр», «Носители электрического заряда в полупроводниках, электролитах и газах», «Полупроводниковые приборы», «Холодильник», «Динамик и микрофон». В связи с введением в стандарт нескольких новых (по сравнению с предыдущим стандартом) требований к сформированности экспериментальных умений в данную программу в дополнение к уже имеющимся включены четыре новые. Для приобретения или совершенствования умения «использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: … влажности воздуха…» в курс включена лабораторная работа: «Измерение относительной влажности воздуха». В целях формирования умений «представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: … силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света» включены лабораторные работы: «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления», «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света», «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света».

**Общая характеристика учебного предмета**

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

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

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

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

**- освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

- **овладение умениями**проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

**- развитие**познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

*-* ***воспитание*** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

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

**Место предмета в учебном плане образовательного учреждения**

Рабочая программа разработана на основе федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ и учебного плана МБОУ СОШ №37, в соответствии с которым на изучение курса физики на ступени основного общего образования выделено 208 часов из расчета 2 часа в неделю с 7 по 9 класс.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

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

**познавательная деятельность:**

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

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

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;

**информационно-коммуникативная деятельность:**

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

- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации;

**рефлексивная деятельность:**

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

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

**Образовательный минимум содержания программы учебного предмета**

**(70 часов)**

**Тепловые явления (14 часов)**

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

**Демонстрации.**

Изменение энергии тела при совершении работы. Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

**Лабораторные работы.**

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

**Изменение агрегатных состояний вещества (11 часов)**

Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

**Демонстрации.**

Явление испарения. Кипение воды. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация веществ. Измерение влажности воздуха психрометром. Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины.

**Лабораторная работа.**

1. Измерение относительной влажности воздуха.

**Электрические явления (27 часов)**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

**Демонстрации.**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи.

**Лабораторные работы.**

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
3. Регулирование силы тока реостатом.
4. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления.
5. Измерение работы и мощности электрического тока в лампе.

**Электромагнитные явления (6 часов)**

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

**Демонстрации.**

Опыт Эрстеда. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

**Лабораторные работы.**

1. Сборка электромагнита и испытание его действия.
2. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

**Световые явления (10 часов)**

Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы.

**Демонстрации.**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Закон отражения света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза.

**Лабораторные работы.**

1. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
2. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света.

3. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.

**Итоговое повторение (2 часа)**

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Количество часов** | **Сроки**  **проведения** | **Основные понятия**  **по темам** | **Что должен знать учащийся** | **Характеристика**  **основных**  **видов деятельности на уровне учебных действий** |
| 1 | **Тепловые**  **явления** | 14 | 2.09 – 18.10 | Тепловое движение. Термометр. Связь температуры со средней скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопередача и работа. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах. | Смысл физических величин: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота сгорания топлива.  Смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах. | **Наблюдение и описание**  различных видов теплопередачи; **объяснение этих явлений** на основе представлений об атомно -молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.  **Измерение физических величин:** температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости.  **Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований** по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени.  **Практическое применение физических знаний** для учетатеплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.  **Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов:** термометра. |
| 2 | **Изменение**  **агрегатных**  **состояний**  **вещества** | 11 | 21.10 – 2.12 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатных состояний на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразования энергии в тепловых двигателях. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. | Смысл физических величин: удельная теплота плавления, парообразования, влажность воздуха.  Смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах. | **Наблюдение и описание** изменений агрегатных состояний вещества; **объяснение этих явлений** на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.  **Измерение физических величин:** удельной теплоты плавления льда, влажности воздуха.  **Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований** по выявлению зависимостей: температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.  **Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов:** психрометра, паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника. |
| **3** | **Электрические явления** | 27 | 6.12 – 21.03 | Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, непроводники (диэлектрики) и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.  Электрический ток. Гальванические элементы и аккумуляторы. Действия электрического тока. Направление электрического тока. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и электролитах. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное электрическое сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.  Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Электрический счетчик. Расчет электроэнергии, потребляемой электроприбором. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. | Смысл понятий: электрическое поле.  Смысл физических величин: электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока.  Смысл физических законов: Ома для участка цепи, Джоуля-Ленца. | **Наблюдение и описание** электризации тел, взаимодействия электрических зарядов, теплового действия тока; **объяснение этих явлений**.  **Измерение физических величин:** силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока.  **Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований** по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи.  **Практическое применение физических знаний** для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока.  **Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов:** амперметра, вольтметра.  Решать задачи на применение изученных физических законов |
| 4 | **Электромагнитные**  **явления** | 6 | 4.04 – 21.04 | Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон. | Смысл понятий: магнитное поле. | **Наблюдение и описание**, взаимодействия магнитов, действия магнитного поля на проводник с током; **объяснение этих явлений**.  **Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований** по изучению: действия магнитного поля на проводник с током.  **Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов:** динамика, микрофона, электрогенератора, электродвигателя. |
| 5 | **Световые**  **явления** | 10 | 25.04 – 30.05 | Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы. | Смысл физических величин: фокусное расстояние линзы.  Смысл физических законов: прямолинейного распространения света, отражения света. | **Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований** по изучению: угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.  Решать задачи на применение изученных физических законов.  **Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов:** очков, фотоаппарата, проекционного аппарата. |

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Всего**  **часов** | **Примечания** |
| **1** | **Тепловые явления** | **14** |  |
| 1.1 | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Тепловое движение. Температура | 1 |  |
| 1.2 | Внутренняя энергия и способы ее изменения | 1 |  |
| 1.3 | Теплопроводность | 1 |  |
| 1.4 | Входная диагностическая работа | 1 | КЗ |
| 1.5 | Конвекция. Излучение | 1 |  |
| 1.6 | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. | 1 | ПР |
| 1.7 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении | 1 |  |
| 1.8 | Решение задач на расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении | 1 |  |
| 1.9 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры» | 1 | ЛР |
| 1.10 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» | 1 | ЛР |
| 1.11 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания. | 1 |  |
| 1.12 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. | 1 | СР |
| 1.13 | Решение задач по теме «Тепловые явления» | 1 | КТ |
| 1.14 | Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления» | 1 | КР |
| **2** | **Изменение агрегатных состояний** | **11** |  |
| 2.1 | Агрегатные состояния вещества. | 1 |  |
| 2.2 | Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания | 1 |  |
| 2.3 | Удельная теплота плавления | 1 |  |
| 2.4 | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении и поглощение ее при конденсации | 1 |  |
| 2.5 | Кипение. | 1 | КТ |
| 2.6 | Влажность воздуха и ее измерение. Инструктаж по ТБ.Лабораторная работа №3 «Измерение относительной влажности воздуха» | 1 | ЛР |
| 2.7 | Удельная теплота парообразования и конденсации | 1 |  |
| 2.8 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания | 1 |  |
| 2.9 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. | 1 | КТ |
| 2.10 | Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» | 1 |  |
| 2.11 | Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» | 1 | КР |
| **3** | **Электрические явления** | **27** |  |
| 3.1 | Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов | 1 |  |
| 3.2 | Электроскоп. Проводники, полупроводники и непроводники электричества. Электрическое поле. | 1 |  |
| 3.3 | Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. | 1 |  |
| 3.4 | Объяснение электрических явлений. | 1 | ПР |
| 3.5 | Электрический ток. Источники электрического тока | 1 |  |
| 3.6 | Электрическая цепь и ее составные части. | 1 | ПР |
| 3.7 | Электрический ток в металлах, полупроводниках, газах и электролитах. Действия электрического тока | 1 |  |
| 3.8 | Направление электрического тока. Сила тока | 1 |  |
| 3.9 | Амперметр. Измерение силы тока. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках» | 1 | ЛР |
| 3.10 | Электрическое напряжение | 1 |  |
| 3.11 | Измерение напряжения. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» | 1 | ЛР |
| 3.12 | Зависимость силы тока от напряжения. | 1 |  |
| 3.13 | Электрическое сопротивление. Проверочная работа по теме «Сила тока и напряжение» | 1 |  |
| 3.14 | Закон Ома для участка цепи | 1 |  |
| 3.15 | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. | 1 |  |
| 3.16 | Реостаты. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом» | 1 | ЛР |
| 3.17 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение сопротивления проводника» | 1 | ЛР |
| 3.18 | Решение задач по теме «Электрические явления» | 1 | КТ |
| 3.19 | Контрольная работа №3 по теме «Электрические явления» | 1 | КР |
| 3.20 | Полупроводниковые приборы. Последовательное соединение проводников. | 1 |  |
| 3.21 | Параллельное соединение проводников | 1 |  |
| 3.22 | Работа электрического тока | 1 |  |
| 3.23 | Мощность электрического тока. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8 «Измерение работы и мощности тока в лампе» | 1 | ЛР |
| 3.24 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца | 1 |  |
| 3.25 | Лампа накаливания. Нагревательные приборы. Короткое замыкание. | 1 | КТ |
| 3.26 | Решение задач по теме «Постоянный ток» | 1 |  |
| 3.27 | Контрольная работа №4 по теме «Постоянный ток» | 1 | КР |
| **4** | **Электромагнитные явления** | **6** |  |
| 4.1 | Магнитное поле. Магнитные линии | 1 |  |
| 4.2 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия» | 1 | ЛР |
| 4.3 | Постоянные магниты. Магнитное поле Земли | 1 |  |
| 4.4 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон | 1 |  |
| 4.5 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока» | 1 | ЛР |
| 4.6 | Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления» | 1 | КР |
| **5** | **Световые явления** | **10** |  |
| 5.1 | Источники света. Распространение света. | 1 |  |
| 5.2 | Отражение света. Законы отражения света. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №11 «Исследование зависимости угла отражения от угла падения света» | 1 | ЛР |
| 5.3 | Преломление света | 1 |  |
| 5.4 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №12 «Исследование зависимости угла преломления от угла падения света». | 1 | ЛР |
| 5.5 | Решение задач «Законы отражения и преломления света» |  |  |
| 5.6 | Линзы. Оптическая сила линзы Изображения, даваемые линзой | 1 |  |
| 5.7 | Решение задач на построение изображения предмета, даваемое линзой |  |  |
| 5.8 | Глаз и зрение. Оптические приборы. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №13 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений» | 1 | ЛР |
| 5.9 | Решение задач по теме «Световые явления». | 1 | КТ |
| 5.10 | Контрольная работа №6 по теме «Световые явления» | 1 | КР |
| **6** | **Итоговое повторение** | **2** |  |
| 6.1 | Повторительно-обобщающее занятие | 1 |  |
| 6.2 | Урок – конференция «Физика в живой природе» | 1 |  |
|  | **Итого:** | **70** |  |

**Контроль реализации программы**

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса. Тексты контрольных работ для проверки уровня сформированности знаний и умений учащихся после изучения каждой темы и всего курса в целом приведены в приложении 1.

**Распределение письменных работ по курсу**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел программы** | **Количество**  **проверочных**  **работ** | **Количество**  **самостоятельных**  **работ** | **Количество**  **тестов** | **Количество**  **контрольных**  **работ** |
| Тепловые явления | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Изменение агрегатных состояний | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Электрические явления | 3 | 1 | 2 | 2 |
| Электромагнитные явления | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Световые явления | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Итоговое повторение | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Всего по курсу** | **4** | **3** | **6** | **7** |

**Контроль реализации программы**

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса. Тексты контрольных работ для проверки уровня сформированности знаний и умений учащихся после изучения каждой темы и всего курса в целом приведены в приложении 1.

**Распределение письменных работ по курсу**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел программы** | **Количество**  **проверочных**  **работ** | **Количество**  **самостоятельных**  **работ** | **Количество**  **тестов** | **Количество**  **контрольных**  **работ** |
| Тепловые явления | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Изменение агрегатных состояний | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Электрические явления | 3 | 1 | 2 | 2 |
| Электромагнитные явления | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Световые явления | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Итоговое повторение | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **Всего по курсу** | **4** | **3** | **6** | **7** |

Учебно – методическое и материально – техническое обеспечение образовательного процесса

**Образовательный процесс оснащён учебно-наглядными пособиями:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название** | **Издательство, год издания** |
| 1 | В. А. Орлов.  Комплект таблиц «Электростатика. Законы постоянного тока»:   1. Электрические заряды 2. Постоянный электрический ток. 3. Магнитное поле тока 4. Электроизмерительные приборы | М., ООО «Издательство «Варсон», 2002г. |
| 2 | О.Ф. Кабардин  Комплект таблиц «Физика атомного ядра»:   1. Атомное ядро 2. Ядерные реакции 3. Радиоактивность 4. Свойства ионизирующих излучений | М., ООО «Издательство «Варсон», 2002г. |
| 3 | В. А. Касьянов  Комплект таблиц «Термодинамика»:   1. Внутренняя энергия 2. Первое начало термодинамики | М., «Интерсигнал СП», 1997г. |
| 4 | В. А. Касьянов  Комплект таблиц «Молекулярно-кинетическая теория»:   1. Броуновское движение. Диффузия. 2. Агрегатные состояния тел 3. Шкалы температур 4. Плавление. Испарение. Кипение. | М., «Интерсигнал СП», 1997г. |
| 5 | Вечные двигатели | М., Фонд Дмитрия Зимина «Династия», 2008 г. |
| 6 | Ускоритель | М., ООО «Вторая типография», 2010 г. |

**Для проведения виртуального эксперимента и интерактивных уроков в кабинете имеется специальное оборудование:**

1. Компьютер.

2.Мультимедийный проектор.

3. Экран.

**Основная и дополнительная литература:**

1. Гутник Е. М. Физика. 8 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 7 класс» / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова; под ред. Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2002. – 96 с., ил.
2. Кабардин О. Ф., Физика. Тесты. 7-9 классы.: учебно-методическое пособие / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с., ил.
3. Кривченко И. В. Сборник задач и вопросов по физике 7 класс. – Курск, 1999.
4. Лукашик В. И. Сборник задач по физике: учебное пособие для учащихся 7-8 кл. средней школы. - М.: Просвещение, 2001.
5. Лукашик В. И. Физическая олимпиада в 7-8 классах средней школы: пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 2001.
6. Минькова Р. Д. Тематическое и поурочное планирование по физике: 7-й кл.: к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 7 класс»/ Р. Д. Минькова, Е. Н. Панаиоти. – М.: Экзамен, 2003. – 127 с., ил.
7. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – 2-е изд., стер. – М.: Дрофа, 2009. – 334 с.
8. Перышкин А. В. Физика. 8 кл.: учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 2008.

**Оборудование и приборы.**

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

**Перечень демонстрационного оборудования: м**одели ДВС, паровой турбины, глаза, двигателя постоянного тока.

**Приборы:** электроскоп, гальванометр, амперметр, вольтметр, электрический счетчик, часы, термометр, психрометр, компас.

Микрофон, динамик, источники тока, лампа накаливания, плавкий предохранитель, электромагнит, постоянный магнит.

Султаны электрические, электрофорная машина, эбонитовая и стеклянная палочки, гильзы электрические, калориметр, набор тел для калориметрических работ, комплект линз.

**Перечень оборудования для лабораторных работ.**

**Лабораторная работа №1.** Калориметр, термометр, измерительный цилиндр, стакан.

**Лабораторная работа №2.** Калориметр, термометр, весы с разновесами, металлический цилиндр, сосуд с горячей водой.

**Лабораторная работа №3.** Психрометр, психрометрическая таблица.

**Лабораторная работа №4.** Источник питания, лампа на подставке, ключ, амперметр, соединительные провода.

**Лабораторная работа №5**. Источник питания, лампа на подставке, ключ, вольтметр, соединительные провода, спирали – резисторы (2шт.).

**Лабораторная работа №6.** Источник питания, ползунковый реостат, лампа на подставке, ключ, амперметр, соединительные провода.

**Лабораторная работа №7.** Источник питания, ползунковый реостат, исследуемый проводник, ключ, амперметр, вольтметр, соединительные провода.

**Лабораторная работа №8.** Источник питания, лампа на подставке, ключ, вольтметр, амперметр, соединительные провода, спираль – резистор, секундомер.

**Лабораторная работа №9.** Источник питания, ползунковый реостат, ключ, соединительные провода, компас, детали для сборки электромагнита.

**Лабораторная работа №10.** Источник питания, ключ, соединительные провода, модель электродвигателя.

**Лабораторная работа №11-12.** Стеклянная пластина, транспортир, источник света, экран с щелью.

**Лабораторная работа №13.** Собирающая линза, экран с щелью, источник света, измерительная лента.

**Результаты обучения и система их оценки**

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

•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 творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

•самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

•готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

•мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

•формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

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

•овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

•понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

•формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

•приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

•развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

•освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

•формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

•знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

•умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

•умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

•умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

•формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

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

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

**Частными предметными результатами** обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

•понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

•умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

•владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

•понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;

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

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

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

**Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ по физике**

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

* грубая ошибка - полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
* погрешность отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
* недочет - неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
* мелкие погрешности - неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания физики. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс физики – это, значит, навлекать на себя проблемы связанные с нарушением прав обучающегося (“Закон об образовании”)

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

б) или не более двух недочетов.

**Оценка «3»** ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

а) не более двух грубых ошибок,

б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,

в) или не более двух-трех негрубых ошибок,

г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,

д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

**Оценка «2»** ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

**Оценка «1»** ставится в том случае, если ученик не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 % всех заданий, т.е. записал условие одной задачи в общепринятых символических обозначениях.

**Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена «нормами», если учеником оригинально выполнена работа.**

**При тестировании** все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

|  |  |
| --- | --- |
| **Процент выполнения задания** | **Оценка** |
| 95% и более | отлично |
| 60-75% | хорошо |
| 45-59% | удовлетворительно |
| 0-34% | неудовлетворительно |

**Оценка устных ответов**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

а) обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;

б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

в) технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;

г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;

д) умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;

е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;

ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

**Оценка «4»** ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;

б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой ( например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

**Оценка «3»** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,

в) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,

г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка «2»** ставится в том случае, если ученик:

а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,

б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,

в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

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

**Грубыми считаются следующие ошибки:**

* незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений физических величин, единиц их измерения;
* незнание наименований единиц измерения,
* неумение выделить в ответе главное,
* неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений,
* неумение делать выводы и обобщения,
* неумение читать и строить графики и принципиальные схемы,
* неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов,
* неумение пользоваться учебником и справочником по физике и технике,
* нарушение техники безопасности при выполнении физического эксперимента,
* небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

**К негрубым ошибкам следует отнести:**

* неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными,
* ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы ( например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.),
* ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, условий работы измерительного прибора ( неуравновешенны весы, не точно определена точка отсчета),
* ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика и др.,
* нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа ( нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными),
* нерациональные методы работы со справочной и другой литературой,
* неумение решать задачи в общем виде.

**Оценка лабораторных и практических работ**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

г) правильно выполнил анализ погрешностей;

д) соблюдал требования безопасности труда.

**Оценка «4»** ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,

б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок ( в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,

в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей,

г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

**Оценка «2»** ставится в том случае, если:

а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,

б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,

в) или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

**Оценка «1»** ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу или не соблюдал требований безопасности труда.

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

**Приложение 1**

**Входная диагностическая работа**

**Вариант 1**

1. Вода испарилась и превратилась в пар. Как при этом изменилось движение и расположение молекул? Изменились ли при этом сами молекулы?
2. Борзая развивает скорость до 16 м/с. Какой путь она может преодолеть за 5 минут?
3. Найдите вес тела массой 800 г. Изобразите вес тела на чертеже в выбранном масштабе.
4. Какое давление оказывает мальчик массой 48 кг на пол, если площадь подошв его обуви 320 см2.
5. Какая работа совершается при равномерном подъеме гранитной плиты объемом 2 м3 на высоту 3 м. Плотность гранита 2700 кг/м3.

**Вариант 2**

1. Почему аромат духов чувствуется на расстоянии?
2. С какой скоростью движется кит, если для прохождения 3 км ему потребовалось 3 мин 20 с.
3. Найдите силу тяжести, действующую на тело массой 1,5 т. Изобразите силу тяжести на чертеже в выбранном масштабе.
4. На какой глубине давление воды в море равно 2060 кПа? Плотность морской воды 1030 кг/м3
5. Сколько времени должен работать насос мощностью 50 кВт, чтобы из шахты глубиной 150 м откачать воду объемом 200 м3 Плотность воды 1000 кг/м3

**Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления»**

**Вариант 1**

1.Какое количество теплоты необходимо для нагревания железной гири массой 500 г от 20 до 30 градусов Цельсия. (Удельная теплоемкость железа 460 Дж/(кг С)).

2. Какая масса каменного угля была сожжена в печи, если при этом выделилось 60 МДж теплоты? (Удельная теплота сгорания угля 3\*107 Дж/кг).

3. В каком платье летом менее жарко: в белом или в темном? Почему?

4.Сколько нужно сжечь каменного угля, чтобы нагреть 100 кг стали от 100 до 200 градусов Цельсия? Потерями тепла пренебречь. (Удельная теплота сгорания угля 3 \*10 7 Дж/кг, удельная теплоемкость стали 500 Дж/(кг С)).

**Вариант 2**

1.Какое количество теплоты выделится при полном сгорании 100 г спирта? (Удельная теплота сгорания спирта 2,7 \*107  Дж/кг).

2. Какова масса железной детали, если на ее нагревание от 20 до 200 градусов Цельсия пошло 20,7 кДж теплоты? (Удельная теплоемкость железа 460 Дж/(кг С)).

3. Почему все пористые строительные материалы (пористый кирпич, пеностекло, пенистый бетон и др.) обладают лучшими теплоизоляционными свойствами, чем плотные стройматериалы?

4. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 3 л воды в алюминиевой кастрюле массой 300 г от 20 до 100 градусов Цельсия? (Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг С), алюминия 920 Дж/(кг С), плотность воды 1000 кг/м3)

**Контрольная работа №2 по теме  
 «Изменение агрегатных состояний вещества»**

**Вариант 1**

1. Расплавится ли нафталин, если его бросить в кипящую воду? Ответ обоснуйте. (Температура плавления нафталина 80 градусов Цельсия, температура кипения воды 100 градусов)

2. Найти количество теплоты необходимое для плавления льда массой 500 грамм, взятого при 0 градусов Цельсия. Удельная теплота плавления льда 3,4\*105 Дж/кг

3. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 2 килограммов воды, взятых при 50 градусах Цельсия. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг С), удельная теплота парообразования 2,3\*106 Дж/кг,

4. За 1,25 часа в двигателе мотороллера сгорело 2,5 кг бензина. Вычислите КПД двигателя, если за это время он совершил 2,3\*107 Дж полезной работы. Удельная теплота сгорания бензина 4,6 \*10 7 Дж / кг

**Вариант 2**

1. Почему показание влажного термометра психрометра всегда ниже температуры воздуха в комнате?

2. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 200 г воды, взятой при температуре кипения. Удельная теплота парообразования воды 2,3\*106 Дж/кг.

3. Найти количество теплоты, необходимое для плавления льда массой 400 грамм, взятого при – 20 градусах Цельсия. Удельная теплота плавления льда 3,4 \* 105 Дж/кг, удельная теплоемкость льда 2100 Дж/(кг С).

4. Определите полезную работу, совершенную двигателем трактора, если для ее совершения потребовалось 1,5 кг топлива с удельной теплотой сгорания 4,2\*10 6 Дж/кг, а КПД двигателя 30 %.

**Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления»**

**Вариант 1**

1. Начертите схему электрической цепи, содержащей гальванический элемент, выключатель, электрическую лампочку, амперметр.
2. По спирали электролампы проходит 540 Кл электричества за каждые 5 минут. Чему равна сила тока в лампе?
3. При электросварке в дуге при напряжении 30 В сила тока достигает 150 А. Каково сопротивление дуги?
4. Какой длины нужно взять медный провод сечением 0,1 мм2, чтобы его сопротивление было равно 1,7 Ом? (Удельное сопротивление меди 0,017 Ом мм2/м).
5. По медному проводнику с поперечным сечением 3,5 мм2 и длиной 14,2 м идет ток силой 2,25 А. Определите напряжение на концах этого проводника. (Удельное сопротивление меди 0,017 Ом мм2/м).

**Вариант 2**

1. Размеры медного и железного проводов одинаковы. Сравните их сопротивления. (Удельное электрическое сопротивление меди 0,017 Ом мм2/м, железа 0,1 Ом мм2/м).
2. Напряжение на зажимах лампы 220 В. Какая будет совершена работа при прохождении по данному участку 5 Кл электричества?
3. Определите силу тока в электрочайнике, включенном в сеть с напряжением 220 В, если сопротивление нити накала равно 40 Ом.
4. Сопротивление никелинового проводника длиной 40 см равно 16 Ом. Чему равна площадь поперечного сечения проводника (Удельное сопротивление никелина 0,4 Ом мм2 / м).
5. Чему равна сила тока в железном проводе длиной 120 см сечением 0,1 мм2, если напряжение на его концах 36 В. Удельное электрическое сопротивление меди 0,1 Ом\*мм2/м

**Контрольная работа №4 по теме «Постоянный ток»**

**Вариант 1**

1. Почему вместо перегоревшего предохранителя нельзя вставлять какой-либо металлический предмет (гвоздь)

2. Сила тока в электрической лампе 0,2 А при напряжении 120В. Найдите: а) её сопротивление; б) мощность; в) работу тока за три минуты

3. Какой длины нужно взять медную проволоку сечением 0,5мм2, чтобы при напряжение 68В сила тока в ней была 2А?

4. Три сопротивлении по 10 Ом каждое включены как показано на рис. Показание амперметра 0,9А, вольтметра 6В.

Найдите: а) общее сопротивление;

б) силу тока и напряжения на каждом участке.

**Вариант 2**

1. Почему провода, подводящие ток к электрической плитке, не разогреваются так сильно, как спираль в плитке?

2. Сопротивление лампы 60 Ом, сила тока в ней 3,5А.

Найдите:

А) Напряжение,

Б) Мощность

В) Работу тока за 2 минуты

3. Какой длины нужно взять железную проволоку сечением 2мм2, чтобы её сопротивление было таким же как сопротивление алюминиевой проволоки длинной 1км и сечением 4мм2.

4. Три сопротивления по 20 Ом каждое соединены как показано на рис. Показание амперметра 1,5А вольтметра 15В.

Найдите: а) общее сопротивление; б) напряжение и силу тока на каждом участке.

**Контрольная работа №6 по теме «Световые явления»**

**Вариант 1**

1. По рисунку 1 определите, какая среда 1 или 2 является оптически более плотной.

2. Жучок подполз ближе к плоскому зеркалу на 5 см. На сколько уменьшилось расстояние между ним и его изображением?

3. На рисунке 2 изображено зеркало и падающие на него лучи 1—3. Постройте ход отраженных лучей и обозначьте углы падения и отражения.

4. Постройте и охарактеризуйте изображение предмета в собирающей линзе, если расстояние между линзой и предметом больше двойного фокусного.

5. Фокусное расстояние линзы равно 20 см. На каком расстоянии от линзы пересекутся после преломления лучи, падающие на линзу параллельно главной оптической оси?

1 2

Среда 1 3

Среда 2

Рис. 1 Рис. 2

**Вариант 2**

1. На рисунке 1 изображен луч, падающий из воздуха на гладкую поверхность воды. Начертите в тетради ход отраженного луча и примерный ход преломленного луча.
2. На рисунке 2 изображены два параллельных луча света, падающего из стекла в воздух. На каком расстоянии из рисунков а---в правильно изображен примерный ход этих лучей?
3. Где нужно расположить предмет, чтобы увидеть его прямое изображение с помощью собирающей линзы?
4. Предмет находится на двойном фокусном расстоянии от собирающей линзы. Постройте его изображение и охарактеризуйте его.
5. Ученик опытным путем установил, что фокусное расстояние линзы равно 50 см. Какова ее оптическая сила?

воздух стекло

воздух

вода А Б В

Рис. 1 Рис. 2

**Итоговая контрольная работа**

**Вариант 1**

1. Зачем в железнодорожных вагонах-ледниках, служащих для перевозки фруктов, мяса, рыбы и других скоропортящихся продуктов, промежутки между двойными стенками заполняют войлоком или несколькими слоями каких-либо пористых веществ, а снаружи вагоны окрашивают в белый или светло-желтый цвет?

2. В паспорте амперметра написано, что его сопротивление равно 0,1 Ом. Определите напряжение на зажимах амперметра, если он показывает силу тока 5 А.

3. Какое количество теплоты выделится в никелиновом проводнике длиной 2 м и сечением 0,1 мм2 при силе тока 2 А за 5 минут?

4. В железной кастрюле массой 500 г нужно нагреть 2 кг воды от 20 до 100 градусов Цельсия. Сколько для этого потребуется сжечь каменного угля?

(Удельная теплоемкость железа 460 Дж/(кг\*С), удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг\*С), удельная теплота сгорания угля 3\*107 Дж/кг).

5. Постройте изображение предмета в собирающей линзе, если предмет находится в двойном фокусе. Охарактеризуйте полученное изображение.

**Вариант 2**

1. Как по внешнему виду собирающих линз, определить у какой из них большая оптическая сила?

2. Какую работу совершает электрический ток в электродвигателе вентилятора за 2 минуты, если он включен в сеть напряжением 220 В, а сила тока равна 0,5 А.

3. В спирали электронагревателя, изготовленного из никелиновой проволоки площадью поперечного сечения 0,1 мм2 при напряжении 220 В сила тока 5 А. Какова длина проволоки? (Удельное сопротивление никелина 0,4 Ом\*мм2/м).

4. Какая масса дизельного топлива потребуется для непрерывной работы двигателя трактора мощностью 95 кВт в течение 2 часов, если его КПД 30%. Удельная теплота сгорания дизельного топлива 4,2\*107 Дж/кг.

5. Постройте изображение предмета в рассеивающей линзе, если предмет за двойным фокусом. Охарактеризуйте полученное изображение