**Рабочая программа по физике для 8 класса.**

**Пояснительная записка.**

Программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике (Приказ Министерства Образования России от 05.03.2004 №1089).

«Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего(полного) общего образования», с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

* Развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
* Понимание обучающимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
* Формирование у обучающихся представлений о физической картине мира;

Достижение этих целей обеспечиваются решением следующих задач:

* Знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
* Приобретение обучающимися знаний о тепловых и электрических явлениях, физических величинах, которые качественно и количественно характеризуют эти явления;
* Формирование у обучающихся умение наблюдать природные явления и выполнить опыты и лабораторные работы, экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широкого применения в практической жизни;
* Овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природные явления, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
* Понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Рабочая программа по физике для 8 класса составлена на основе программы Л.С. Хижнякова, А.А. Синявина ( Сборник рабочих программ для общеобразовательных учреждений: Физика 7-9/ А.В.Грачев, В.А. Погожев, Е.А. Вишнякова.-Москва: Вентана – Граф, 2011 г.)

Учебная программа для 8 класса рассчитана на 70 часов, по 2 часа в неделю и рекомендована для школ по программе ФГОС.

Тематическое планирование по предмету «Физика-8»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов и тем. | Всего часов. | В том числе на: |
| Лабораторные работы | Контрольные работы |
| 1. | Газовые законы. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Тепловые машины. | 21 | 3 | 1 |
| 2. | Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. | 3 |  |  |
| 3. | Агрегатные состояния вещества. | 9 | 1 | 1 |
| 4. | Электрический заряд. Электрическое поле. | 9 |  |  |
| 5. | Электрический ток. Сила тока и напряжение. Строение атома. Элементы классической электронной теории. | 14 | 2 | 1 |
| 6. | Электрический ток в металлах. Закон Ома для участка электрической цепи. | 11 | 3 |  |
| 7. | Электрический ток в газах, вакууме и полупроводниках. | 3 |  | 1 |

Основное содержание программы.

1. **Газовые законы. Внутренняя энергия. Тепловые машины. (21 ч.).**

Термодинамика. Термодинамическая равновесная система. Температурная шкала. Температура и тепловое равновесие. Шкала Цельсия. Изотермический процесс.

Закон Бойля-Мариотта. Идеальный газ. Изобарный процесс. Закон Гей-Люссака.

Изохорный процесс. Закон Шарля. Термодинамическая (абсолютная) шкала температур. Внутренняя энергия. Работа идеального газа. Количество теплоты. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция и излучение. Удельная теплоемкость вещества. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Первый закон термодинамики. Применение закона к изопроцессам. Тепловые машины. Двигатели внутреннего сгорания. Паровая турбина. Коэффициент полезного действия тепловых машин. Использование тепловых двигателей и охрана природы.

Лабораторные работы: 1. Наблюдение расширения воздуха при нагревании.

2. Исследование зависимости давления данной массы газа от объема при постоянной температуре.

**2. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (3 ч.)**

Основные положения МКТ. Броуновское движение. Движение молекул. Масса и размеры молекул. Идеальный газ. Средняя кинетическая энергия движения молекул. Зависимость давления идеального газа от массы, концентрации и скорости движения молекул, связь абсолютной температуры газа и средней кинетической энергии.

**3. Агрегатные состояния вещества (9 ч.)**

Строение твердых тел. Кристаллическая структура металлов. Кристаллы. Анизотропия. Моно- и поликристаллы. Строение и свойства жидкости. Аморфные тела.. Жидкие кристаллы и их свойства. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и кристаллизации. Испарение и конденсация. Кипение, Удельная теплота испарения и конденсации. Влажность воздуха. Насыщенный пар. Парообразование. Абсолютная и относительная влажность. Психрометр.

Лабораторные работы: 3.Измерение относительной влажности воздуха.

**4. Электрический заряд. Электрическое поле. (9 ч.)**

Электростатика. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Электрометр. Закон сохранения электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле и его свойства. Напряженность электрического поля. Принципы суперпозяции. Однородное электрическое поле. Работа сил электрического поля. Энергия электрического поля.

**5. Электрический ток. Сила тока и напряжение. Строение атома. Элементы классической электронной теории. (14 ч.)**

Электрический ток. Источники тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Элементы электрической цепи. Сила тока. Единицы измерения силы тока. Амперметр. Измерение силы тока. Электрическое напряжение. Единицы измерения напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Вольтметр. Конденсаторы. Электрическая емкость. Единицы измерения электроемкости. Элементарный электрический заряд. Электрон. Строение атома. Опыты Резерфорда. Электронная теория металлов. Проводимость металлов. Средняя скорость движения электронов в металлах. Проводники в металлах. Проводники в электрическом поле. Электростатическая индукция. Заземление. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.

Лабораторные работы: 4.Измерение силы тока в электрической цепи.

5.Измерение напряжения на участке электрической цепи

**6. Электрический ток в металлах. Закон Ома (11 ч.)**

Электрическое сопротивление в металлах. Единицы измерения сопротивления. Зависимость сопротивления проводника от длины и сечения. Удельное сопротивление проводника. Закон Ома для участка электрической цепи. Вольт-амперная характеристика металла. Резисторы. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Единицы измерения работы и мощности. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Автоматические выключатели. Соблюдение техники электробезопасности при работе с электрическими приборами.

Лабораторные работы: 6.Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.

7.Изучение последовательного соединения проводников.

8.Измерение работы и мощности электрического тока.

**7. Электрический ток в газах, вакууме и полупроводниках (3 ч.)**

Электрический ток в газах. Ионизация газов. Два вида газового разряда. Рекомбинация заряженных частиц. Ударная ионизация. Самостоятельный разряд. Типы самостоятельного разряда: тлеющий, дуговой, искровой, коронный разряд, плазма. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Термоэлектронная эмиссия. Электронный осциллограф.

Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость. Зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещенности. Фотоэлектронные и термоэлектронные полупроводниковые приборы.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ФИЗИКИ

| **№ п/п** | **Дата** | **Тема урока** | **Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)** | **Домашнее задание** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Газовые законы. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Тепловые машины 21 час**
 |
| 1 | 1 |  | Термодинамическая равновесная система. Температурная шкала Цельсия | Познакомиться с простейшими термодинамическими системами (например, газ в закрытом сосуде) и изучать их с помощью термометра.Наблюдать явление перехода термодинамической системы из одного состояния в другое.Сравнивать термодинамические системы по их параметрам: температуре, давлению, объёму, массе.Устанавливать равновесный процесс с помощью измерительных приборов (термометра, манометра, барометра).Наблюдать при нагревании расширение: воздуха в колбе, ртути в медицинском термометре, спирта в лабораторном термометре.Измерять температуру термометром с учётом абсолютной и относительной погрешностей измерения.Наблюдать изопроцессы (фиксировать изменение параметров термодинамической системы).Анализировать графики изопроцессов.Сравнивать температуры по шкале Цельсия и термодинамической шкале. Экспериментально исследовать зависимости: давления газа данной массы от объёма при постоянной температуре, объёма газа данной массы от температуры при постоянном давлении, давления газа данной массы от температуры при постоянном объёме.Решать задачи на газовые законы.Наблюдать изменение внутренней энергии термодинамической системы при совершении работы внешними силами, против внешних сил, а также при теплопередаче.Находить по графику изобарного процесса (в координатах *p — V* ) механическую работу.Наблюдать и различать виды теплообмена (теплопередачи).Экспериментально исследовать: теплопроводность меди и стали, конвекцию в жидкостях, излучение с помощью теплоприёмника и манометра.Вычислять количество теплоты, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту сгорания разных видов топлива.Измерять удельную теплоёмкость вещества. Обсуждать экологические проблемы, связанные с увеличением содержания углекислого газа в атмосфере.Познакомиться с опытами Джоуля, лежащими в основе первого закона термодинамики.Изучать первый закон термодинамики — закон сохранения энергии в тепловых процессах.Применять первый закон термодинамики к изотермическому, изобарному и изохорному процессам.Решать задачи на использование первого закона термодинамики.Определять основные части теплового двигателя (нагреватель, холодильник, рабочее тело).Объяснять по схеме устройство и действие теплового двигателя.Наблюдать действие четырёхтактного поршневого двигателя внутреннего сгорания на его модели.Объяснять устройство и действие паровой турбины.Вычислять КПД тепловых двигателей. Обсуждать экологические проблемы, связанные с использованием тепловых двигателей. |  |
| 2 | 2 |  | **Л/Р № 1** «Наблюдение расширения воздуха при нагревании» |  |
| 3 | 3 |  | Изотермический процесс. Закон Бойля — Мариотта  |  |
| 4 | 4 |  | Изобарный процесс  |  |
| 5 | 5 |  | Изохорный процесс |  |
| 6 | 6 |  | Термодинамическая шкала температур |  |
| 7 | 7 |  | **Л/Р № 2** «Исследование зависимости давления газа данной массы от объёма при постоянной температуре» |  |
| 8 | 8 |  | Внутренняя энергия. Работа и изменение внутренней энергии |  |
| 9 | 9 |  | Количество теплоты. |  |
| 10 | 10 |  | Виды теплопередачи |  |
| 11 | 11 |  | Расчёт количества теплоты.  |  |
| 12 | 12 |  | Удельная теплоёмкость вещества |  |
| 13 | 13 |  | **Л/Р № 3**«Измерение удельной теплоёмкости вещества» |  |
| 14 | 14 |  | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива |  |
| 15 | 15 |  | Первый закон термодинамики |  |
| 16 | 16 |  | Решение задач |  |
| 17 | 17 |  | Поршневые двигатели внутреннего сгорания |  |
| 18 | 18 |  | Паровая турбина. КПД тепловых двигателей |  |
| 19 | 19 |  | Использование тепловых двигателей и охрана природы |  |
| 20 | 20 |  | Решение задач |  |
| 21 | 21 |  | **К/Р № 1**«Газовые законы. Первый закон термодинамики» |  |
| 1. **Молекулярно-кинетическая теория идеального газа 3 часа**
 |
| 22 | 1 |  | Броуновское движение. Движение молекул | Познакомиться со статистическим методом исследования огромной совокупности частиц.Наблюдать движение броуновских частиц на модели.Изучать модель идеального газа. Сравнивать средние значения величин, характеризующих тепловое движение молекул.Анализировать с помощью таблиц зависимость относительного числа молекул идеального газа от интервала скоростей. Наблюдать зависимость давления идеального газа от концентрации молекул с помощью механической модели. |  |
| 23 | 2 |  | Идеальный газ |  |
| 24 | 3 |  | Температура и средняя кинетическая энергия молекул идеального газа |  |
| 1. **Агрегатные состояния вещества. 9 часов**
 |
| 25 | 1 |  | Строение твёрдых тел | Применять термодинамический и статистический методы при объяснении агрегатных превращений вещества.Изучать строение и свойства твёрдых тел и жидкостей.Познакомиться с моделями кристаллических решёток.Наблюдать плавление и кристаллизацию вещества.Исследовать с помощью графика процесс плавления кристаллического тела (льда). Вычислять удельную теплоту плавления вещества.Рассчитывать количество теплоты, необходимое для плавления (или кристаллизации) вещества, удельную теплоту парообразования.Наблюдать явления испарения и конденсации, кипение жидкости.Изучать понятие насыщенного пара. Исследовать с помощью графика процесс кипения жидкости.Объяснять устройство и действие психрометра. Вычислять относительную влажность воздуха.Измерять относительную влажность воздуха с помощью психрометра |  |
| 26 | 2 |  | Строение и свойства жидкостей  |  |
| 27 | 3 |  | Плавление и кристаллизация  |  |
| 28 | 4 |  | Испарение и конденсация. Насыщенный пар |  |
| 29 | 5 |  | Кипение. Удельная теплота парообразования |  |
| 30 | 6 |  | Влажность воздуха  |  |
| 31 | 7 |  | П/Р «Определение влажности воздуха» |  |
| 32 | 8 |  | Решение задач  |  |
| 33 | 9 |  | **К/Р № 2**«МКТ и агрегатные состояния вещества» |  |
| 1. **Электрический заряд. Электрическое поле 9 часов**
 |
| 34 | 1 |  | Электризация тел. Два вида электрических зарядов | Экспериментально исследовать явление электризации тел и действие электрических зарядов.Обнаруживать электрический заряд и определять его знак с помощью электрометра. Изучать закон сохранения электрического заряда в замкнутой системе с помощью электрометра.Использовать модель точечного заряда для объяснения электрических взаимодействий покоящихся заряженных тел.Изучать взаимодействие двух одноимённых точечных зарядов с помощью модели крутильных весов.Решать задачи на использование закона Кулона.Изображать векторы сил взаимодействия двух точечных электрических зарядов. Изучать понятие напряжённости электрического поля.Вычислять напряжённость электрического поля в данной точке.Использовать знаковую модель электрического поля — линии напряжённости — при решении задач.Наблюдать картину электрического поля с помощью прибора для демонстрации спектров электрического поля.Наблюдать картину однородного электрического поля и изображать её с помощью линий напряжённости.Вычислять работу сил однородного электрического поля |  |
| 35 | 2 |  | Закон Кулона |  |
| 36 | 3 |  | Решение задач |  |
| 37 | 4 |  | Электрическое поле. Напряжённость электрического поля |  |
| 38 | 5 |  | Решение задач |  |
| 39 | 6 |  | Линии напряжённости электрического поляОднородное электрическое поле. |  |
| 40 | 7 |  | Решение задач |  |
| 41 | 8 |  | Работа сил однородного электрического поля |  |
| 42 | 9 |  | Решение задач |  |
| 1. **Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Строение атома. Элементы классической электронной теории 14 часов**
 |
| 43 | 1 |  | Электрические цепи | Наблюдать кратковременный электрический ток с помощью электрометров. Изучать понятие электрического тока как направленного движения электрических зарядов.Изучать устройство и действие простейшего гальванического элемента.Различать условные обозначения некоторых элементов электрической цепи и использовать их для изображения электрических схем.Собирать и испытывать простейшие электрические цепи.Изучать понятия силы тока и электрического напряжения.Измерять силу тока с помощью амперметра с учётом погрешностей измерения.Измерять напряжение на различных участках электрической цепи с помощью вольтметра с учётом погрешностей измерения. Изучать устройство и действие конденсатора.Вычислять электрическую ёмкость конденсатора.Наблюдать и объяснять явление электролитической диссоциации.Изучать понятие элементарного электрического заряда.Анализировать результаты опытов Резерфорда с помощью схемы экспериментальной установки.Использовать планетарную модель для объяснения строения атома.Объяснять существование электрического тока в однородном металлическом проводнике на основе электронной теории. |  |
| 44 | 2 |  | Решение задач |  |
| 45 | 3 |  | Сила тока |  |
| 46 | 4 |  | **Л/Р № 4**«Изучение электрической цепии измерение силы тока в её различных участках» |  |
| 47 | 5 |  | Электрическое напряжение |  |
| 48 | 6 |  | **Л/Р № 5**«Измерение напряжения на различных участках электрической цепи» |  |
| 49 | 7 |  | Конденсаторы |  |
| 50 | 8 |  | Решение задач  |  |
| 51 | 9 |  | Элементарный электрический заряд |  |
| 52 | 10 |  | Решение задач  |  |
| 53 | 11 |  | Строение атома. Опыты Резерфорда |  |
| 54 | 12 |  | Электронная проводимость металлов |  |
| 55 | 13 |  | Решение задач |  |
| 56 | 14 |  | **К/Р № 3**«Электрический заряд. Электрический ток» |  |
| 1. **Электрический ток в металлах. Закон Ома для участка электрической цепи 11 часов**
 |
| 57 | 1 |  | Электрическое сопротивление | Изучать понятия электрического сопротивления и удельного электрического сопротивления.Исследовать зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.Объяснять природу электрического сопротивления в однородном металлическом проводнике на основе классической электронной теории.Наблюдать и объяснять зависимость силы тока в проводнике от его сопротивления и от напряжения на его концах.Изучать закон Ома для участка электрической цепи и решать задачи на его применение.Изучать устройство и действие резистора и реостата.Сравнивать последовательное и параллельное соединения проводников. Экспериментально исследовать электрическую цепь с последовательным соединением проводников с помощью вольтметра и амперметра.Экспериментально исследовать электрическую цепь с параллельным соединением проводников с помощью амперметра. Вычислять работу и мощность электрического тока.Объяснять тепловое действие тока на основе закона сохранения энергии.Изучать закон Джоуля — Ленца и решать задачи на его применение.Изучать устройство и действие плавкого предохранителя.Знать и соблюдать меры предосторожности и правила безопасности при работе с бытовыми электронагревательными приборами |  |
| 58 | 2 |  | Закон Ома для участка электрической цепи. |  |
| 59 | 3 |  | **Л/Р № 6**«Исследование закона Ома для участка цепи» |  |
| 60 | 4 |  | Резисторы. |  |
| 61 | 5 |  | Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. |  |
| 62 | 6 |  | **Л/Р № 7**«Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра» |  |
| 63 | 7 |  | Работа и мощность электрического тока. |  |
| 64 | 8 |  | Тепловое действие тока. Закон Джоуля — Ленца |  |
| 65 | 9 |  | **Л/Р № 8**«Измерение работы и мощности электрического тока» |  |
| 66 | 10 |  | Решение задач. |  |
| 67 | 11 |  | Решение задач. |  |
| 1. **Электрический ток в газах, вакууме и полупроводниках 3 часа.**
 |
| 68 | 1 |  | Электрический ток в газах и в вакууме | Познакомиться с природой электрического тока в газах, вакууме и полупроводниках.Познакомиться с видами самостоятельного разряда и их техническим применением.Обсуждать устройство, действие и практическое применение полупроводниковых приборов (термо- и фоторезисторов) |  |
| 69 | 2 |  | Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы  |  |
| 70 | 3 |  | **К/Р № 4**«Электрический ток в различных средах» |  |

**Требования к уровню подготовки учащихся.**

В результате изучения физики в 8 классе ученик должен:

Знать и понимать:

* Смысл понятий: физическое явление, физический закон, термодинамика, изменение внутренней энергии, электрический заряд, взаимодействие зарядов, идеальный и электронный газ, плазма, электрическое поле;
* Смысл физических величин: температура, давление, работа газа, количество теплоты, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление, напряженность, электрическая емкость, работа и мощность электрического тока;
* Смысл физических законов: Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, Ома, Кулона, закон сохранения электрических зарядов.

Уметь:

* Описывать и объяснять тепловые, электрические явления, применять законы термодинамики и электричества;
* Использовать физические приборы и измерительные инструменты: термометр, колориметр, манометр, амперметр, вольтметр, электроскоп, а так же измерять: температуру тел, электрические заряды, силу тока, напряжение, сопротивление, давление, влажность воздуха;
* Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков при выполнении лабораторных работ;
* Выражать результаты измерений и вычислений в единицах Международной системы (Си);
* Приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых и электрических явлениях;
* Решать задачи на применение изученных физических законов.
* Осуществлять поиск информации естественно- научного содержания по учебнику, ресурсов Интернета.
* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности в процессе пользования транспортом, применения простых механизмов и устройств, оценки безопасности жизнедеятельности.