

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

«Физика»

для 8 класса

Составитель:

Антонов Александр Михайлович,
учитель информатики, физики и астрономии

Оглавление

Планируемые результаты изучения курса физики.....	3
Содержание программы «Физика 8»	5
Тематическое планирование.....	8

Планируемые результаты изучения курса физики.

Тепловые явления.

Обучающийся научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих
- явлений: тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Обучающийся получит возможность:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и
- техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические явления.

Обучающийся научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия
- протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное),
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным

соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Обучающийся получит возможность:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с
- приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электромагнитные явления.

Обучающийся научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов,
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

Обучающийся получит возможность:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами,
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Световые явления.

Обучающийся научится:

- распознавать и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явлений: прямолинейное распространение света, отражение и преломление света,
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- анализировать свойства тел и процессы, используя физические законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

решать задачи, используя физические законы (закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (фокусное расстояние и оптическая сила линзы): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Обучающийся получит возможность:

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон отражения, закон преломления) и ограниченность использования частных законов (закон прямолинейного распространения света и др.).

Содержание программы «Физика 8»

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Тепловые явления (24 часов)

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Демонстрации

- принцип действия термометра
- теплопроводность различных материалов
- конвекция в жидкостях и газах.
- теплопередача путем излучения
- явление испарения

- постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении
- понижение температуры кипения жидкости при понижении давления
- наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом

Эксперименты

- исследование изменения со временем температуры остывания воды
- изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды
- измерение влажности воздуха

Внеурочная деятельность

- объяснить, что такое инфра, экзотермический, сублимация, аморфный, изотропия.

Перпетуум - мобиле?

- исследование изменения температуры воды, если в ней растворить соль
- исследование теплопроводности алюминиевой, железной и латунной кастрюли одинаковых размеров с одинаковым количеством воды на одинаковом огне за одно время. Выяснить, какая кастрюля обладает большей теплопроводностью.

- исследование и объяснение вращения и ускорения вращения бумажной змейки над включенной эл. лампой. Объяснение данного явления.

- исследование двух кусочков льда, обернутых в белую и черную ткань под действием включенной эл. лампочки.

- построение классификационной схемы, выделяя основания деления способы изменения внутренней энергии (мех. работа, хим. реакции, взаимодействие вещества с электромаг. полем, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение).

- исследовать термос и сделать чертеж, показывающий его устройство. Налить в термос горячей воды и найти ее температуру. определить какое количество теплоты теряет термос в час. Повторить то же с холодной водой и определить какое количество теплоты термос приобретает в час. Сравнить и почему термос сохраняет вещество холодным лучше, чем теплым?

- сделать наглядный прибор по обнаружению конвекционных потоков жидкости

- экспериментальным путем проверить, какая вода быстрее замерзнет, горячая или холодная? Построить график зависимости температуры от времени, измеряя через одинаковые промежутки времени температуру воды, пока на поверхности одной из них не появится лед.

- изготовление парафиновой игрушки, с использованием свечи и пластилина.

Электрические явления (29 ч)

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Демонстрации

- электризация тел
- два рода электрических зарядов
- устройство и действие электроскопа
- закон сохранения электрических зарядов
- проводники и изоляторы
- источники постоянного тока
- измерение силы тока амперметром
- измерение напряжения вольтметром
- реостат и магазин сопротивлений
- свойства полупроводников

Эксперименты

- объяснить, что это? нуклон, аккумулятор, диэлектрик, потенциал, манганин.
- исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения
- изучение последовательного соединения проводников
- изучение параллельного соединения проводников
- регулирование силы тока реостатом
- измерение электрического сопротивления проводника
- измерение мощности электрического тока

Внеурочная деятельность

- изготовление простейшего электроскопа (Бутылка с пробкой, гвоздь длиной 10 – 15 см, тонкая бумага. В пробку вбить гвоздь так, чтобы он торчал из нее на 2 – 3 см. Шляпка гвоздя будет «шариком» электроскопа. Полоску тонкой бумаги наколоть на заостренный кончик гвоздя, это лепестки электроскопа.

- измерение КПД кипятильника
- изготовление из картофелины или яблока источника тока (взять любое это вещество и воткнуть в него медную и цинковую пластинку. Подсоединить к этим пластинкам 1,5 В лампочку.
- найти дома приборы , в которых можно наблюдать тепловое. Химическое и электромагнитное действие эл. тока. Описать их.
- Изготовление электромагнита (намотать на гвоздь немного проволоки и подключить эту проволоку к батарейке, проверить действие на мелких железных предметах)
- сравнить амперметр и вольтметр, используя знания, полученные из учебника и инструкции к приборам, работу оформить в виде таблицы.
- работа с инструкцией к сетевому фильтру, заполняя таблицу по вопросам.
- заполнить таблицу по инструкциям домашних электроприборов.

Электромагнитные явления (5 ч)

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянного тока. Действие магнитного поля на проводник с током

Электродвигатель постоянного тока

Демонстрации

- Опыт Эрстеда
- Магнитное поле тока
- Действие магнитного поля на проводник с током
- устройство электродвигателя

Лабораторная работа

- Изучение принципа действия электродвигателя

Внеурочная деятельность

- что такое дроссель, соленоид, ротор, статор,
- изучение магнитного поля полосового магнита, дугового магнита и катушки с током, рисунки магнитного поля.

- изучение свойств постоянных магнитов(магнит, компас и разные вещества: резина, проволока, гвозди, деревян. бруски и т.п.)

Световые явления (8 ч)

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света

Демонстрации

- прямолинейное распространение света
- отражение света
- преломление света
- ход лучей в собирающей линзе
- ход лучей в рассеивающей линзе

- построение изображений с помощью линз
- Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
- Дисперсия белого света
- Получение белого света при сложении света разных цветов

Лабораторные работы

- Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
- Получение изображений с помощью собирающей линзы.

Внеурочная деятельность

- обнаружение тени и полутени
- исследование: взять метровую палку и на улице измерить размер ее тени, затем определить реальную высоту деревьев, домов, столбов, измеряя их тени. Полученные данные оформить в виде таблицы.
- используя различные источники сделать в виде наглядных карточек оптические иллюзии
- выяснить, что это? (диапозитив, камера – обскура, монокуляр, дуализм, квант, рефракция, диоптрия)

Обобщающее повторение (2 ч.)

Итого 68 часов в год

Тематическое планирование

№ урока	Тема	Количество часов
Тепловые явления 24 ч		
1	Тепловое движение. Температура.	1
2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.	1
3	Способы теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.	1
4	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1
5	Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты.	1
6	Инструктаж по ТБ.ИОТ-008-2016. Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1
7	Инструктаж по ТБ.ИОТ-008-2016. Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1
8	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1
9	Решение задач на расчёт количества теплоты	1
10	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1
11	Решение задач по теме «Внутренняя энергия»	1
12	Контрольная работа № 1 по теме «Тепловые явления».	1

13	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания РК1 Алмазы Беломорья	1
14	Удельная теплота плавления	1
15	Решение задач на расчёт количества теплоты	1
16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1
17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1
18	Влажность воздуха. РК2 «Парниковый эффект» Инструктаж по ТБ. ИОТ-008-2016. Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха».	1
19	Количество теплоты, необходимое для парообразования и выделяющееся при конденсации	1
20	Решение задач на расчёт количества теплоты при плавлении и испарении	1
21	Тепловые двигатели. Двигатель внутреннего сгорания. КПД. РК3 Транспорт Архангельска: «за» и «против»	1
22	Решение задач о тепловых двигателях. РК4 Загрязнение атмосферы при авиационных полетах и запуске космических кораблей	1
23	Решение задач по теме агрегатные состояния. Подготовка к контрольной работе.	1
24	Контрольная работа № 2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	1
Электрические явления 29 ч		
25	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Электроскоп.	1
26	Электрическое поле. Делимость электрического заряда.	1
27	Электрон. Строение атомов	1
28	Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1
29	Электрический ток. Источники электрического тока.	1
30	Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах.	1
31	Действия электрического тока. Направление электрического тока.	1
32	Сила тока. Единицы силы тока.	1
33	Амперметр. Измерение силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	1
34	Инструктаж по ТБ. ИОТ-008-2016. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках».	1

35	Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения	1
36	Инструктаж по ТБ. ИОТ-008-2016. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1
37	Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	1
38	Закон Ома для участка цепи.	1
39	Решение задач на закон Ома для участка цепи	1
40	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Решение задач на расчёт сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1
41	Реостаты. Инструктаж по ТБ. ИОТ-008-2016. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».	1
42	Инструктаж по ТБ. ИОТ-008-2016. Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1
43	Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников	1
44	Решение задач на параллельное и последовательное соединение	
45	Решение задач на смешанное соединение проводников	
46	Работа и мощность электрического тока. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике	1
47	Инструктаж по ТБ. ИОТ-008-2016. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1
48	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	1
49	Решение задач на закон Джоуля-Ленца	
50	Конденсатор.	1
51	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Предохранители. РК5 Энергосбережение	1
52	Решение задач на электрические явления. Подготовка к контрольной работе	1
53	Контрольная работа № 3 по теме «Электрические явления».	1
Электромагнитные явления 5 ч		
54	Магнитное поле. Магнитные линии.	1
55	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение Инструктаж по ТБ. ИОТ-008-2016. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	1
56	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли РК6 Здоровье северян и влияние магнитного поля на человека	1

57	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока	1
58	Инструктаж по ТБ. ИОТ-008-2016. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока» (на модели).	1
Световые явления 8 ч		
59	Источники света. Распространение света. Видимое движение светил.	1
60	Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало.	1
61	Преломление света. Закон преломления света.	1
62	Линзы. Изображения, даваемые линзой	1
63	Формула тонкой линзы	1
64	Инструктаж по ТБ. ИОТ-008-2016. Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы».	1
65	Глаз и зрение.	1
66	Контрольная работа № 3 по теме «Световые явления».	1
Повторение. Итоговая контрольная работа (2 часа)		
67	Повторение	1
68	Итоговая контрольная работа	1