

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Калининградской области

Управление образования администрации МО

«Зеленоградский муниципальный округ Калининградской области»

МАОУ "Гимназия "Вектор" г. Зеленоградска"

ПРИНЯТО

на педагогическом совете
Протокол № 5 от
31.05.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

ИО Директора МАОУ «Гимназия
«Вектор» г. Зеленоградска»



Пеленс К.А.

Приказ № от 313-ОД от 31.05.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ФИЗИКА»
8 класс**

Разработчик:
Еременко Константин Алексеевич,
учитель физики

г. Зеленоградск
2023-2024

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Физика»

Личностные:

- 1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- 2) убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники;
- 3) отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- 4) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 5) готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- 6) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- 7) формирование ценностных отношений друг у другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своих действий;
- 2) понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями;
- 3) реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений;
- 4) 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;
- 5) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- 6) развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- 7) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- 8) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

Предметные:

- 1) знание о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- 2) 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 погрешности результатов измерений;

- 3) умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- 4) 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;
- 5) формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- 6) 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 теоретических моделей физические законы;
- 7) коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Знание основ современных физических теорий (понятий, теоретических моделей, законов, экспериментальных результатов, физических смыслов размерности величин)

Умение систематизировать научную информацию (теоретическую и экспериментальную)

Умение выдвигать гипотезы, планировать эксперименты или моделировать их.

Умение решать простейшие задачи на основные темы и законы учебной дисциплины.

Умение оценивать погрешности измерений и определять цену деления измерительных приборов.

Умение пользоваться лабораторным оборудованием.

Понимание границ применимости физических моделей и теорий.

Умение применять законы физики в повседневной жизни.

Умение объяснять явления природы при помощи законов физики.

Знать:

смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

смысл физических величин: работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы; закона сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

Уметь:

1) описывать и объяснять физические явления: диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление света;

2) использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, температуры, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

3) представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

2. Содержание учебного предмета

Тепловые явления. (23 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчёт количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.

Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принцип работы тепловых двигателей. Преобразование энергии в тепловых машинах. Паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания. КПД тепловой машины. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.

Экологические проблемы использования тепловых машин.

Демонстрации

Принцип действия термометра.

Наблюдение за движением частиц с использованием механической модели броуновского движения.

Падение стального и пластилинового шарика на стальную и покрытую пластилином пластину.

Нагревание тел при совершении работы: при ударе, при трении.

Нагревание воды в пробирке.

Передача тепла от одной части твердого тела к другой.

Теплопроводность различных веществ: жидкостей, газов, металлов.

Конвекция в воздухе и жидкости.

Передача энергии путем излучения.

Нагревание разных веществ равной массы.

Сравнение теплоёмкостей различных веществ.

Устройство калориметра.

Образцы различных видов топлива, нагревание воды при сгорании спирта или газа в горелке.

Модель кристаллической решетки молекул воды и кислорода.

Модель хаотического движения молекул в газе, кристаллы.

Явление испарения и конденсации.

Кипение воды.

Конденсация пара.

Постоянство температуры кипения на примере кипения воды.

Различные виды гигрометров, психрометр, психрометрическая таблица.

Определение влажности воздуха при помощи психрометра и гигрометра.

Подъём воды поршнем в стеклянной трубке.

Модель четырёхтактного ДВС.

Модель паровой турбины

Опыты

Нагревание стальной спицы при перемещении надетой на нее пробки.

Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

Наблюдение за таянием кусочка льда в воде.

Кристаллизация парафина.

Измерение влажности воздуха

Лабораторные работы:

Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела.

Измерение влажности воздуха.

Электромагнитные явления

1. Электрические явления (29 ч)

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники.

Постоянный электрический ток. Источники постоянного электрического тока. Действия электрического тока.

Электрическая цепь. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила безопасности при работе с электроприборами.

Демонстрации

Электризация тел.

Два рода электрических зарядов.

Устройство и принцип действия электроскопа.

Электромметр.

Действие электрического поля.

Обнаружение поля заряженного шара.

Делимость электрического заряда.

Перенос заряда с заряженного электроскопа на незаряженный с помощью пробного шарика.

Электризация электроскопа в электрическом поле заряженного тела.

Зарядка электроскопа с помощью металлического стержня (опыт по рис. 41 учебника).

Передача заряда от заряженной палочки к незаряженной гильзе.

Проводники и изоляторы.

Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

Полупроводниковый диод.

Работа полупроводникового диода.

Электрофорная машина.

Превращение внутренней энергии в электрическую.

Действие электрического тока в проводнике на магнитную стрелку.

Превращение энергии излучения в электрическую энергию.

Гальванический элемент.

Аккумуляторы, фотоэлементы.

Составление простейшей электрической цепи.

Модель кристаллической решетки металла.

Тепловое, химическое, магнитное действия тока.

Гальваномметр.

Взаимодействие двух параллельных проводников с током.

Амперметр. Измерение силы тока с помощью амперметра.

Электрические цепи с лампочкой от карманного фонаря и аккумулятором, лампой накаливания и осветительной сетью.

Вольтметр. Измерение напряжения с помощью вольтметра.

Зависимость сопротивления проводника от его размеров и рода вещества.

Устройство и принцип действия реостата.

Реостаты разных конструкций: ползунковый, штепсельный, магазин сопротивлений.

Изменение силы тока в цепи с помощью реостата.

Цепь с последовательно соединенными лампочками, постоянство силы тока на различных участках цепи, измерение напряжения в проводниках при последовательном соединении.

Цепь с параллельно включенными лампочками, измерение напряжения в проводниках при

параллельном соединении.

Нагревание проводников из различных веществ электрическим током.

Устройство и принцип действия лампы накаливания, светодиодных и люминесцентных ламп, электронагревательные приборы.

Виды предохранителей.

Опыты

Наблюдение электризации тел при соприкосновении.

Изготовление гальванического элемента из овощей или фруктов.

Зависимость силы тока от сопротивления проводника при постоянном напряжении.

Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении на участке цепи.

Зависимость сопротивления проводника от его размеров и рода вещества.

Изучение последовательного соединения проводников.

Изучение параллельного соединения проводников.

Лабораторные работы:

Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.

Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

Регулирование силы тока реостатом.

Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Магнитные явления (5 ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагнит. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель.

Демонстрации

Картина магнитного поля проводника с током.

Расположение магнитных стрелок вокруг проводника с током.

Взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки (опыт Эрстеда).

Действие магнитного поля катушки, действие магнитного поля катушки с железным сердечником.

Типы постоянных магнитов. Взаимодействие магнитных стрелок, картина магнитного поля магнитов, устройство компаса, магнитные линии магнитного поля Земли.

Устройство электродвигателя.

Опыты.

Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током, действие магнитного поля катушки железным сердечником.

Изучение взаимодействия постоянных магнитов.

Намагничивание железа.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Лабораторные работы

Сборка электромагнита и испытание его действия.

Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления (8ч)

Элементы геометрической оптики. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Демонстрации

Излучение света различными источниками.

Прямолинейное распространение света.

Получение тени и полутени.

Наблюдение отражения света, измерения угла падения и отражения.

Получение изображения предмета в плоском зеркале.
Преломление света.
Прохождение света через плоскопараллельную пластинку, призму
Различные виды линз.
Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах.
Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
Получение изображений с помощью линз.
Модель глаза
Опыты
Изучение распространения света различными источниками.
Отражение света от зеркальной поверхности.
Исследование зависимости угла отражения от угла падения.
Изучение свойств изображения в плоском зеркале.
Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
Получение изображения с помощью собирающей линзы.
Лабораторная работа.
Получение изображения при помощи линзы.
Обобщающее повторение (3 часа).

Внутрипредметный образовательный модуль «Способы решения расчетных задач» - 4 ч
ВПОМ №1 Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении
ВПОМ №2 Решение задач по теме «Тепловые явления».
ВПОМ №3 Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании).
ВПОМ №4 Решение задач по темам «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление».

№ п/п	Название раздела	Ко л- во час ов	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Входной контроль	1		Контрольная работа в формате ВПР
1	Тепловые явления. Агрегатные состояния вещества.	22	1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. 2. Измерение влажности воздуха	Контрольная работа №1 «Тепловые явления»
2	Электрические явления	29	3. Измерение напряжения на различных участках цепи 4. Регулирование силы тока реостатом 5. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра	Контрольная работа №2 «Электрические явления. Электрический ток.»
3	Электромагнитные явления	5	6. Сборка электромагнита и испытание его действия	
4	Световые явления	8	7. Получение изображения при помощи линзы	Контрольная работа №3 «Световые явления»
5	Обобщающее повторение	3		
Итого		68	7	4

Глава	Тема	Кол-во часов по программе
1	Тепловые явления	23
2	Электрические явления	29
3	Электромагнитные явления	5
4	Световые явления	8
5	Обобщающее повторение	3
	Итого	68