

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 9»

РАССМОТРЕНО

Методическим советом

Протокол № 1
от «30» 08. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом

Протокол №1
от «30» 08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ № 9»

Малиновская Е.В.

Приказ № 96 - ОД
от «30» 08. 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной
деятельности

«Физика вокруг нас»



8 класс
на 2023 - 2024 учебный год

Составитель: Дяткинская Роза Ивановна
учитель физики

Великий Устюг
2023

Содержание изучаемого курса в 8 классе.

1. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3).

Определение цены деления приборов, снятие показаний.
Определение погрешностей измерений.

2. Тепловые явления и методы их исследования (8).

Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха. **3. Электрические явления и методы их исследования (8).**

Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля-Ленца.

4. Электромагнитные явления (5).

Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.

5. Оптика (8).

Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света.

6. Подготовка и проведение итоговой конференции (2). Индивидуальная работа по подготовке проекта к презентации.

Тематическое планирование 8 класс

№	Тема урока	Основное содержание	Виды деятельности учащихся	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста»
Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3)				
1.	Определение цены деления приборов, снятие показаний	Правила техники безопасности при работе с физическим прибором. Измерение физических величин. Определение цены деления и показаний приборов. Абсолютная и относительная погрешность. Значение эксперимента для развития научных теорий и создания новых технических устройств. Цена деления измерительного прибора	Фронтальная – инструктаж по ТБ Групповая – знакомство с правилами оформления лаб. работы	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
2.	Определение погрешностей измерения		Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации:	

3.	Решение качественных задач.	Ширина, длина, высота, площадь, объем	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации:	
Тепловые явления и методы их исследования(8)				
4.	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры.	Тепловое расширение тел и его использование в технике. Способы изменения внутренней энергии тел. Виды теплопередачи. Теплопередача в природе и технике. Количество теплоты. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Работа газа и пара. Тепловые двигатели. Двигатель внутреннего сгорания. Роторно – поршневой двигатель Ванкеля. Дизель. Паровая и газовая турбина. Необычные двигатели. Перспективы создания новых двигателей, усовершенствование прежних и замены используемого в них топлива. КПД теплового двигателя и перспективы его повышения	Индивидуальная – изготавливают измерительный цилиндр Фронтальная – правило нахождения цены деления измерительного прибора	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
5.	Решение задач на определение количества теплоты.		Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Цифровая лаборатория по физике ученическая: Цифровой датчик температуры Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
6.	Применение теплового расширения для регистрации температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.			
7.	Исследование процессов плавления и отвердевания.		Демонстрации	
8.	Изучение строения кристаллов, их выращивание.		Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ	
9.	Изучение устройства тепловых двигателей		Групповая – проведение лабораторной работы	
10.	Приборы для измерения влажности		Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации	
11.	Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя			
Электрические явления и методы их исследования (8)				

12.	Определение удельного сопротивления проводника.	Конденсаторы. Электрический ток. Действия электрического тока. Электрический ток в средах: металлах, жидкостях, газах, полупроводниках. Соединения проводников. Осветительная сеть. Электроизмерительные приборы. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Электронагревательные приборы. Расчет потребляемой электроэнергии. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Применение полупроводниковых приборов.	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
13.	Закон Ома для участка цепи. Решение задач.			
14.	Исследование и использование свойств электрических конденсаторов			
15.	Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.			
16.	Расчёт потребляемой электроэнергии.			
17.	Расчёт КПД электрических устройств.			
18.	Решение задач на закон Джоуля-Ленца.			Цифровая лаборатория по физике ученическая
19.	Решение качественных задач.			Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов

Электромагнитные явления (5)

20.	Получение и фиксированное изображение магнитных полей.	Магнитное поле. Электромагниты. Электромагнитные реле и их применение. Постоянные магниты и их применение. Магнитное поле Земли. Его влияние на радиосвязь. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации: алгоритмом оформления и решения задач	
21.	Изучение свойств электромагнита. Изготовление электромагнита.			
22.	Изучение модели электродвигателя			
23-24.	Решение качественных задач.			Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов

Оптика (8)

25.	Изучение законов отражения	Источники света. Сила света. Освещённость. Отражение и преломление света. Законы	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ	Оборудование для лабораторных работ и
-----	----------------------------	--	---	---------------------------------------

26.	Наблюдение отражения и преломления света.	отражения и преломления. Полное отражение. Волоконная оптика. Зеркала плоские и сферические. Линзы. Оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света. Цвет тела. Интерференция света. Просветление оптики. Дифракция света. Искажение изображений, полученных с помощью оптических приборов. Спектральный анализ.	работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов Демонстрации	ученических опытов
27.	Изображения в линзах.			Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
28.	Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы.			
29.	Наблюдение интерференции и дифракции света.			Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
30.	Решение задач на преломление света.			
31.	Наблюдение полного отражения света.			
32.	Решение качественных задач на отражение света.			
Подготовка и проведение итоговой конференции (2)				
33-34	Индивидуальная работа по подготовке проекта к презентации.	Презентация работы. Оформление работы. Проведение конференции.		

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
4. Занимательные опыты по физике. Горев Л.А. – М. : Просвещение, 1977.
5. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Букова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
7. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
8. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»
- [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
9. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru/](http://www.russobit-m.ru/)
10. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).

Материально-техническое обеспечение программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание программы «Занимательная физика» предполагают наличие оборудования центра «Точка роста»:

- Цифровая лаборатория по физике Releon Air
- мультимедийное оборудование (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).