

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

Ивотская средняя общеобразовательная школа

Дятьковского района Брянской области

«Рассмотрено на МО и рекомендовано к утверждению» Протокол №1 от «29» августа 2023г.	«Согласовано» Заместитель директора школы по НМР Покорская Г.В. «30» августа 2023г.
--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

для обучающихся 11 класса

учителя физики

первой квалификационной категории

Хандешиной Галины Николаевны

Выписка верна 31.08.2023г.

Директор школы Ефремова Л.В.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 01A61CD44855C88DD861F21E03DFBEAE
Владелец: Ефремова Любовь Викторовна
Действителен: 21:07:2023 - 13:10:2024

2023

Пояснительная записка

На изучение курса физики 11 класса отводится 2 часа в неделю:

Изучение физики в общеобразовательных учреждениях среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- *освоение знаний* о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- *применение знаний* по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- *развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей* в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- *воспитание* духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- *использование приобретённых знаний и умений* для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

В задачи обучения физике входят:

- **развитие** мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- **овладение** школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- **усвоение** школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;

- **формирование** познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Содержание тем учебного предмета.

Раздел 1. (продолжение)

Магнитные явления (10 часов).

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Раздел 2.

Электромагнитные колебания и волны (10 часов).

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитные волны

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Оптика (8 часов).

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Специальная теория относительности (2 часа).

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Раздел 3.

Физика атома (19 часов).

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Дуализм свойств света. Давление света. Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Физика атомного ядра

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества.

Раздел 4.

Строение Вселенной (6 часов)

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.

Повторение (13 часов)

Лабораторные работы.

1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток»
2. «Изучение явления электромагнитной индукции»

3. «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»
4. «Измерение показателя преломления стекла»
5. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»
6. «Измерение длины световой волны»
7. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»
8. «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

Требования к уровню подготовки обучающихся по данной программе.

В результате изучения физики ученик должен

знать/понимать

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

- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, 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;

- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, 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 и дисперсию света;

- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- **выразить результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**

- **приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;**

- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля исправности электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

Учебно-тематическое планирование

№	Тема	Всего часов	В том числе на:		
			Уроки	Лабораторные работы	Контрольные работы
1.	Магнитное поле	10	7	2	1
2.	Электромагнитные колебания и волны	10	8	2	
3.	Оптика	8	5	2	1
4.	Элементы теории относительности	2	2		
5.	Квантовая физика	19	16	2	1
6.	Элементы развития вселенной	6	6		
7.	Повторение	13	12		1
	Всего	68	56	8	4

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Темы уроков	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
Магнитное поле и электрическая индукция (10часов)				
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линия магнитного поля.	1		
2.	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы.	1		
3.	Сила Лоренца и ее применение. Магнитные свойства вещества.	1		
4.	Лабораторная работа №1«Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1		
5.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1		
6.	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1		
7.	Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон.	1		
8.	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1		
9.	Взаимосвязь электрического и магнитных полей. Электромагнитное поле.	1		
10.	Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле и электромагнитная индукция».	1		
Электромагнитные колебания и волны (10часов)				
11.	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1		
12.	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1		
13.	Лабораторная работа №3«Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»	1		
14.	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.	1		
15.	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1		
16.	Производство, передача и использование электрической энергии.	1		
17.	Излучение электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.	1		
18.	Свойства электромагнитных волн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	1		
19.	Лабораторная работа №4 «Измерение длины световой волны»	1		
20.	Обобщающий урок по теме: «Электромагнитные	1		

№ п/п	Темы уроков	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
	колебания и волны».			
Оптика (8 часов)				
21.	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение.	1		
22.	Лабораторная работа №5 «Измерение показателя преломления стекла».	1		
23.	Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы.	1		
24.	Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция световых волн. Дифракционная решетка. Поляризация света.	1		
25.	Глаз как оптическая система. Лабораторная работа №6 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1		
26.	Виды излучений. Источники света. Виды спектров. Спектральный анализ.	1		
27.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Школа электромагнитных волн.	1		
28.	Контрольная работа №2 по теме: «Световые волны. Излучение и спектры».	1		
Элементы теории относительности (2 часа)				
29.	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1		
30.	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией. Принцип соответствия.	1		
Квантовая физика (19 часов)				
31.	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1		
32.	Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Применение фотоэффекта.	1		
33.	Давление света. Химическое действие света.	1		
34.	Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.	1		
35.	Квантовые постулаты Бора.	1		
36.	Лабораторная работа №7 «Наблюдения линейчатых спектров».	1		
37.	Лазеры.	1		
38.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1		
39.	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Радиоактивные превращения.	1		
40.	Закон радиоактивного распада.	1		

№ п/п	Темы уроков	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
	Период полураспада.			
41.	Изотопы. Открытие нейтрона.	1		
42.	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1		
43.	Дефект масс. Энергия связи атомных ядер.	1		
44.	Ядерные реакции. Деление ядра урана.	1		
45.	Цепные реакции. Ядерный реактор.	1		
46.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1		
47.	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1		
48.	Контрольная работа №3 по теме: «Квантовая физика».	1		
49.	Физика элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия.	1		
Элементы развития Вселенной (6 часов)				
50.	Строение солнечной системы. Видимые движения небесных тел. Определение расстояний до тел Солнечной системы и звезд. Законы движения планет.	1		
51.	Система Земля-Луна.	1		
52.	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	1		
53.	Общие сведения о Солнце.	1		
54.	Основные характеристики звезд. Источники энергии и внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд.	1		
55.	Галактики. Строение и эволюция Вселенной.	1		
Повторение (13 часов)				
56.	Равномерное и неравномерное прямолинейное движение.	1		
57.	Законы Ньютона. Силы в природе.	1		
58.	Законы сохранения в механике.	1		
59.	Основы МКТ. Газовые законы.	1		
60.	Свойства твердых тел, жидкостей и газов.	1		
61.	Тепловые явления.	1		
62.	Электростатика.	1		
63.	Законы постоянного тока.	1		
64.	Электромагнитные явления.	1		
65.	Итоговая контрольная работа	1		
66.	Ядерная энергия	1		
67.	Солнечная система	1		
68.	Итоговый урок по курсу физики	1		

