

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Правдинского муниципального округа «Средняя школа п. Дружба»
238405, Россия, Калининградская область, Правдинский район,
Поселок Дружба, ул. Школьная, 7
Тел/факс: 8(401-57)7-74-42 e-mail: drujba07@bk.ru

СОГЛАСОВАНО

Педагогический совет

Протокол №11 _____

От «27» 06 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

_____ М.А. Рог

Приказ №108/2

От «27»06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета

«Физика»

для 11 класса основного общего образования

на 2022/2023 учебный год

Составитель : Кубашина Людмила Владимировна

Учитель физики

п. Дружба 2022

Аннотация

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» составлена на основе авторской программы А.В. Шаталиной «Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразовательной организаций, Просвещение, 2017г.

Рабочая программа для 11 класса рассчитана на 2 часа в неделю, 68 часов на год.

Планируемые результаты

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; уметь
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды

Изучение физики 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 приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Основные задачи:

сформировать у школьников общеучебные умения и навыки, универсальные способы деятельности и ключевые компетенции:

• **общеобразовательные:**

- умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);

- умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

- умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;

- умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

• **предметно-ориентированные:**

- понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений;

- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Содержание учебного предмета «Физика»: Основы электродинамики

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Лабораторные работы

- ✓ Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита»;
- ✓ Лабораторная работа №2 «Изучение электромагнитной индукции».

Колебания и волны

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.* Поперечные и продольные волны. Энергия волны. *Интерференция и дифракция волн.* Звуковые волны.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. *Резонанс.* Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Лабораторные работы

- ✓ Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».

Оптика

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Лабораторные работы

- ✓ Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»;
- ✓ Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы линзы и фокусного расстояния собирающей линзы»;
- ✓ Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».

Элементы теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. Связь массы с энергией.

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенности Гейзенберга*. Планетарная модель строения атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Состав и строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. *Применение ядерной энергетики*. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы

- ✓ Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»;
- ✓ Лабораторная работа №8 «Исследование спектра водорода»;
- ✓ Лабораторная работа №9 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям)».

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение солнечной системы. Система «Земля – Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура солнца и состояние вещества в нем, химический состав). Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Физическая природа звезд. Наша Галактика (состав, строение, движение звезд в Галактике и ее вращение). Происхождение и эволюция галактик и звезд. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Лабораторные работы

- ✓ Лабораторная работа № 10 Определение периода обращения двойных звезд (печатные материалы).

Обобщающее повторение

Тематическое планирование

№	Наименования разделов/темы уроков	Кол-во часов
1.	Основы электродинамики (продолжение)	10 часов
2.	Колебания и волны	15 часов
3	Оптика	14 часов
4.	Основы специальной теории относительности	3 часа
5.	Квантовая физика	18 часов
6.	Строение Вселенной	5 часов
7.	Повторение	3 часа

Календарно-тематическое планирование

№/№	Наименования разделов/темы уроков	Кол-во часов
	Основы электродинамики(продолжение) (10часов)	
	Магнитное поле (5 часов)	
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Взаимодействие токов. Магнитное поле тока	1
2/2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции	1
3/3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	1
4/4	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита»	1
5/5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1
	Электромагнитная индукция (5 часов)	
6/6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	1
7/7	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»	1
8/8	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1
9/9	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	1
10/10	Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1
	Колебания и волны (15 часов)	
	Механические колебания (3 часа)	
11/1.	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободные и вынужденные колебания. Условие возникновения свободных колебаний Математический и пружинный маятник. Динамика колебательного движения	1
12/2.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
13/3.	Гармонические колебания, фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс и борьба с ним	1
	Электромагнитные колебания (5 часов)	1

14/4.	Свободные колебания в колебательном контуре. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток	1
15/5.	Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока	1
16/6.	Резонанс в электрической цепи	1
17/7.	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	1
18/8	Производство, передача и использование электроэнергии	1
	Механические волны (3 часа)	
19/9	Волновые явления. Распространения механических волн	1
20/10	Длина волны. Скорость волны	1
21/11	Волны в среде. Звуковые волны	1
	Электромагнитные волны (4 часа)	1
22/12	Излучение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения	1
23/13.	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи	1
24/14	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн	
25/15	Контрольная работа №2 «Колебания и волны»	1
	<u>Оптика (14 часов)</u>	
	Световые волны. Геометрическая и волновая оптика (12 часов)	
26/1.	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1
27/2.	Закон преломления света. Полное отражение	1
28/3.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1
29/4.	Оптические приборы. Линзы. Построение изображения в линзах.	1
30/5.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы линзы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
31/6	Дисперсия света	1
32/7.	Интерференция света. Применение интерференции.	1
33/8.	Дифракция света. Дифракционная решетка	1
34/9.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1

35/10	Поляризация света. Глаз как оптическая система	1
36/11	Обобщение темы «Световые волны». Решение задач	1
37/12	Контрольная работа №3 «Световые волны»	1
	Излучения и спектры (2 часа)	
38/13.	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ	1
39/14.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн	1
	Основы специальной теории относительности (3 часа)	
40/1.	Постулаты теории относительности.	1
41/2	Релятивистская динамика	1
42/3.	Связь между массой и энергией	1
	Квантовая физика (17 часов)	
	Световые кванты (5 часов)	
43/1.	Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.	1
44/2.	Фотоны. Применение фотоэффекта.	1
45/3.	Давление света. Химическое действие света.	1
46/4.	Решение задач по теме «Световые кванты»	1
47/5.	Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты»	
	Атомная физика (3 часа)	
48/6.	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	
49/7.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7 « Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1
50/8.	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8 « Исследование спектра водорода»	1
	Физика атомного ядра (8 часов)	
51/9	Методы регистрации элементарных частиц. Виды радиоактивных излучений.	1
52/10	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1
53/11	Строение атомного ядра. Энергия связи ядер. Изотопы.	1

54/12	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле»	1
55/13	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1
56/14	Ядерный реактор.	
57/15	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики. Биологическое действие радиации.	1
58/16	Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика. Физика атомного ядра»	
	Элементарные частицы (2 часа)	
59/17	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Физика элементарных частиц.	1
60/18	Единая физическая картина мира	1
	Строение Вселенной (5 часов)	
61/1	Солнечная система. Законы движения планет.	1
62/2	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	1
63/3	Наша Галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 10 «Определение периода обращения двойных звезд» (печатные материалы).	1
64/4	Наша Галактика. Место Солнечной системы в Галактике Млечный Путь.	1
65/5	Теория Большого взрыва и расширяющейся Вселенной	
	Повторение (3 часа)	
66/1	Повторение по теме «Механические явления»	
67/2	Повторение по теме «Молекулярная физика и термодинамика»	
68/3	Повторение темы «Электростатика и электродинамика»	

Филиппов, Илья-
Иеронов

12 (декабрь)

1918

Директор



