

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №6»
г. Зарайск

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ
«Средняя школа №6»



Марковский К.К.

30 августа 2019г

Дата

М.П.

Рабочая программа по физике 11 класс

Составитель: Селиверстов А.А.
учитель высшей квалификационной категории

2019 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 11 класса, соответствует основной образовательной программе, учебному плану и годовому календарному графику МБОУ «Средняя школа №6». Программа разработана на основе ФГОС основного общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов основного общего образования, авторской программы по курсу физики под редакцией Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики, которые определены стандартом.

В соответствии с учебным планом МБОУ «Средняя школа № 6» в 11 классе на изучение предмета «Физика» отведено 34 недели (68 часов, 2 часа в неделю).

Требования к уровню подготовки

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен

знать/понимать:

смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, закон, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, точечный заряд, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

применять полученные знания для решения физических задач;

определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

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;

анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и защиты окружающей среды;

определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Содержание тем учебного курса

Физика и методы научного познания

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. ГРАНИЦЫ ПРИМЕНИМОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАКОНОВ И ТЕОРИЙ. ПРИНЦИП СООТВЕТСТВИЯ. Основные элементы физической картины мира.

Механика

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. ПРЕДСКАЗАТЕЛЬНАЯ СИЛА ЗАКОНОВ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАКОНОВ МЕХАНИКИ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ И ДЛЯ РАЗВИТИЯ КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ГРАНИЦЫ ПРИМЕНИМОСТИ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. МОДЕЛЬ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Законы термодинамики. ПОРЯДОК И ХАОС. НЕОБРАТИМОСТЬ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона; для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Квантовая физика и элементы астрофизики

ГИПОТЕЗА ПЛАНКА О КВАНТАХ. Фотоэффект. Фотон. ГИПОТЕЗА ДЕ БРОЙЛЯ О ВОЛНОВЫХ СВОЙСТВАХ ЧАСТЕЙ. КОРПУСКУЛЯРНО-ВОЛНОВОЙ ДУАЛИЗМ. СООТНОШЕНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ ГЕЙЗЕНБЕРГА.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

МОДЕЛИ СТРОЕНИЯ АТОМНОГО ЯДРА. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. ДОЗА ИЗЛУЧЕНИЯ. ЗАКОН РАДИОАКТИВНОГО РАСПАДА И ЕГО СТАТИСТИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПРОИСХОЖДЕНИИ И ЭВОЛЮЦИИ СОЛНЦА И ЗВЕЗД.

Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. ПРИМЕНИМОСТЬ ЗАКОНОВ ФИЗИКИ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ ПРИРОДЫ КОСМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

Тематическое планирование

11 класс

Всего: 68 ч.

2 часа в неделю.

Контрольных работ: 4

Лабораторных работ: 7

№	Название раздела	Всего часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
1.	Электродинамика	13ч.	№ 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» №2 «Изучение электромагнитной индукции».	№ 1
2.	Колебания и волны	20ч.	№3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника».	№2
3.	Оптика	17ч.	№ 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».	№3
4.	Элементы астрономии	2ч.		
5.	Элементы теории относительности.	2ч.		
6.	Квантовая физика	3ч.		
7.	Атом и атомное ядро	11ч.		№ 4

Практическая часть:

№ п/п	Название лабораторной работы	Дата	
1	«Наблюдение действия магнитного поля на ток».	16.09	
2	«Изучение явления электромагнитной индукции».	27.09	
3	«Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника».	25.10	
4	«Измерение показателя преломления стекла».	27.01	
5	«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	07.02	
6	«Измерение длины световой волны».	21.02	
7	«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	07.03	

Календарно-тематический план преподавания курса физики

11класс

№	Тема урока	Сроки прохождения	Скорректир. сроки прохождения
	Электродинамика (13 часов)		
	Магнитное поле (5 часов)		
1/1	Магнитное взаимодействие токов. Магнитное поле.	06.09	
2/2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	07.09	
3/3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	13.09	
4/4	Магнитные свойства вещества.	14.09	
5/5	Л.Р.№1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	20.09	
	Электромагнитная индукция (8 часов)		
6/1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	21.09	
7/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	27.09	
8/3	Закон электромагнитной индукции. Л.р. №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	28.09	
9/4	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	04.10	
10/5	Самоиндукция. Индуктивность.	05.10	
11/6	Энергия магнитного поля тока.	11.10	
12/7	Электромагнитное поле. Обобщение материала по теме «Электромагнитная индукция»	12.10	
13/8	Контрольная работа №1 по темам «Магнитное поле» и «Электромагнитная индукция».	18.10	
	Колебания и волны (20 часов)		
	Механические колебания (4 часа)		
14/1	Свободные и вынужденные колебания. Математический маятник. Динамика колебательного движения.	19.10	
15/2	Гармонические колебания. Фаза колебаний. Превращение энергии при колебаниях.	25.10	
16/3	Л.р.№3 «Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника».	26.10	

17/4	Вынужденные колебания. Резонанс. Решение задач.	01.11	
	Электромагнитные колебания (8 часов)		
18/1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	02.11	
19/2	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре.	15.11	
20/3	Период свободных электромагнитных колебаний.	16.11	
21/4	Переменный электрический ток.	22.11	
22/5	Активное, емкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока. Решение задач	23.11	
23/6	Электрический резонанс. Автоколебания. Генератор на транзисторе.	29.11	
24/7	Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Производство и передача электрической энергии.	30.11	
25/8	Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитные колебания».	06.12	
	Механические волны (2 часа)		
26/1	Анализ к/р. Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны.	07.12	
27/2	Уравнение бегущей волны. Волны в среде. Звуковые волны.	13.12	
	Электромагнитные волны (6 часов)		
28/1	Электромагнитная волна.	14.12	
29/2	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Свойства эл/м волн.	20.12	
30/3	Плотность потока электромагнитного излучения. Решение задач.	21.12	
31/4	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.	28.12	
32/5	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	29.12	
33/6	Зачет по теме «Электромагнитные волны»	17.01	
	Оптика (15 часов)		
34/1	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	18.01	
35/2	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	24.01	
36/3	Закон преломления света. Полное отражение.	25.01	

37/4	Л.р.№4 «Измерение показателя преломления стекла».	31.01	
38/5	Линза. Построение изображений, даваемых линзой. Решение задач.	01.02	
39/6	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	07.02	
40/7	Л.р.№5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	08.02	
41/8	Дисперсия света. Интерференция механических волн.	14.02	
42/9	Интерференция света. Применение интерференции света.	15.02	
43/10	Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка.	21.02	
44/11	Л.р.№6 «Измерение длины световой волны».	22.02	
45/12	Поляризация света. Поперечность световых волн.	28.02	
46/13	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Л.р. №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	01.03	
47/14	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений.	07.03	
48/15	Контрольная работа №3 по разделу «Оптика»	14.03	
	Элементы астрономии (2 часа)		
49/1	Строение и эволюция вселенной.	15.03	
50/2	Строение и эволюция вселенной.	21.03	
	Элементы теории относительности. (2 часа)		
51/1	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей.	22.03	
52/2	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.	04.04	
	Квантовая физика. (3 часа)		
	Световые кванты.		
53/1	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	05.04	
54/2	Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света.	11.04	
55/3	Итоговое диагностическое тестирование.	12.04	
	Атом и атомное ядро. (11 часов)		
56/1	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.	18.04	

57/2	Квантовые постулаты бора. Модель атома водорода по Бору. Излучение и поглощение света атомом. Объяснение линейчатых спектров.	19.04	
58/3	Вынужденное излучение света. Лазеры.	25.04	
59/4	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения.	26.04	
60/5	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	10.05	
61/6	Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	16.05	
62/7	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	17.05	
63/8	Контрольная работа №4 по разделу «Атом и атомное ядро».	23.05	
64/9	Анализ к.р. Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция.	24.05	
65/10	Повторение		
66/11	Повторение		
67/12	Повторение		
68/13	Повторение		

«Согласовано»	«Согласовано»
Руководитель ШМО Корешкова Н.В. <i>Корешкова</i>	Заместитель директора школы по УВР <i>Князева</i> Князева Н.В.
Протокол № <u>1</u> от « <u>24</u> » <u>август</u> 2019 г.	« <u>20</u> » <u>август</u> 2019 г.