

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ –  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №6 Х.КОМАРОВ

Утверждаю.  
Директор МБОУ – СОШ №6 х. Комаров  
Приказ от «31» августа 2021 г. №151  
\_\_\_\_\_ /Лапоногова И.А./

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «ТОЧКА РОСТА»

По **физике**.

Уровень образования.

Класс. 11

Учитель. Панченко Зинаида Григорьевна

2021-2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

Уровень общего образования: 11 класс

Количество часов: 99 ч.

Учитель: Панченко З.Г.

Программа разработана на основе:

-Федерального государственного общеобразовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного общеобразовательного стандарта среднего общего образования»

-примерной программы среднего общего образования по физике базовый уровень и авторской программы Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой./

- основной образовательной программы МБОУ СОШ №6 х. Комаров;

- ориентирована на учебник (Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. М: Просвещение, 2021г.).

Изменения и дополнения, внесённые в рабочую программу в течение учебного года.

Основание (дата и номер приказа)	Дата

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета.**

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. Российская гражданская идентичность. Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.
6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей.
7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты обучения физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия. Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего». При изучении физики обучающиеся усовершенствуют приобретенные навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения физики обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

#### Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

#### Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
8. Смысловое чтение.
9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

#### Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты

В результате изучения курса физики на уровне среднего общего образования выпускник научиться: Предметные результаты

В результате изучения курса физики на уровне среднего общего образования выпускник научиться:

- объяснять на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применить основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически её оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т.д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получить значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: выполнять измерения и определять на основе исследования значения параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать выводы с учетом погрешности измерений;

- использовать для описания характера протекания физически процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физически процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи ( в том числе межпредметного характера): используя модель, физические величины и законы, выстраивать логические цепочки объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчёты и оценивать полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристик изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания и физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами для охранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и мест в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблемы как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.



## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Электродинамика. (продолжение) (17 ч.)

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы.

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

### Колебания и волны. (30ч.)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Оптика. (25ч.)

Световые волны Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы.

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
3. Измерение длины световой волны.
4. Наблюдение интерференции и дифракции света.
5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

## Квантовая физика. (27ч.)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

Повторение (1 ч.)

Календарно тематическое планирование  
11 класс (102 часов, 3 часа в неделю)

№ урока	Тема урока	Основное содержания	Мультимедиа Цифровая лаборатория	Целевая установка урока	Дата	
					по плану	фактически
Электродинамика (17 часов)						
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	Магнитное поле. Замкнутый контур с током в магнитном поле. Магнитная стрелка. Направление вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Вихревое поле.		Знать смысл физических понятий: магнитные силы, магнитное поле, правило «буравчика»	1.09	
2	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	Модуль вектора магнитной индукции. Модуль силы Ампера. Направление силы Ампера. Единица магнитной индукции.	«Измерение осевого магнитного поля наэлектризованного соленоида» Датчик магнитного поля	Понимать смысл закона Ампера. Применять правило «левой руки» для определения FA	3.09	
3	Решение задач	Решение задач на закон Ампера		Уметь применять полученные знания на практике	6.09	

4	<b>Сила Лоренца.</b>	<b>Наблюдение действия силы Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Применение силы Лоренца.</b>	<b>«Измерение осевого магнитного поля наэлектризованного соленоида» Датчик магнитного поля</b>	<b>Уметь определять направление и модуль силы Лоренца</b>	<b>8.09</b>	
5	Решение задач	Решение задач на формулу силы Лоренца		Уметь применять полученные знания на практике	10.09	
6	Магнитные свойства вещества.	Намагничивание вещества. Гипотеза Ампера. Температура Кюри. Ферромагнетики и их применение. Магнитная запись информации.		Уметь объяснять пара- и диамагнетизм	13.09	
7	<b>Лабораторная работа № 1 «Действие магнитного поля на ток»</b>	Действие магнитного поля на ток		Уметь применять полученные знания на практике	15.09	
8	Решение задач	Решение задач на закон Ампера и силу Лоренца		Уметь применять полученные знания на практике	17.09	
9	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.		Понимать смысл явления электромагнитной индукции	20.09	
10	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	Взаимодействие индукционного тока с магнитом. Правило Ленца. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Индукционные токи в массивных проводниках. Применение ферритов.		Знать закон электромагнитной индукции и уметь определять направление индукционного тока	22.09	

11	<b>Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	Изучение явления электромагнитной индукции		Изучение явления электромагнитной индукции	24.09	
12	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	ЭДС в движущихся проводниках.		Уметь объяснять причины возникновения индукционного тока в проводниках и рассчитывать численное значение ЭДС индукции	27.09	
13	Решение задач	Решение задач на ЭДС в движущихся проводниках		Уметь применять полученные знания на практике	29.09	
14	Электродинамический микрофон. Самоиндукция, индуктивность.	Самоиндукция. Аналогия между самоиндукцией и инерцией. Индуктивность.	«Измерение осевого магнитного поля наэлектризованного соленоида»  Датчик магнитного поля	Знать формулу для вычисления ЭДС самоиндукции и уметь определять направление тока самоиндукции	1.10	
15	Энергия магнитного поля.	Энергия магнитного поля. Возникновение магнитного поля при изменении электрического. Электрическое поле.		Знать формулы для расчёта энергии магнитного поля	4.10	
16	Решение задач.	Решение задач по теме: «Основы электродинамики».		Уметь применять полученные знания на практике	6.10	
17	<b>Контрольная работа № 1 по теме: «Основы электродинамики».</b>	Основы электродинамики			8.10	
<b>Колебания и волны (30 часов)</b>						
18	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения	Свободные колебания. Вынужденные колебания. Условия возникновения	«Демонстрация свободных колебаний груза на нити».	Понимать смысл свободных и вынужденных колебаний. Знать общее уравнение колебательных	11.10	

	свободных колебаний. Математический маятник.	свободных колебаний. Математический маятник.	Трёхкоординатный датчик ускорения	систем.		
19	Динамика колебательного движения.	Уравнение движения тела, колеблющегося под действием сил упругости. Уравнение движения математического маятника. Гармонические колебания. Амплитуда колебаний.		Знать уравнение движения тела, колеблющегося под действием сил упругости	13.10	
20	Гармонические колебания. Фаза колебаний.	Решение уравнения движения, описывающего свободные колебания. Период и частота гармонических колебаний. Зависимость частоты и периода свободных колебаний от свойств системы. Фаза колебаний. Представление гармонических колебаний с помощью косинуса. Сдвиг фаз.		Знать уравнение гармонических колебаний, формулы для расчёта периода колебаний маятников.	15.10	
21	Решение задач.	Решение задач на уравнения движения, описывающего свободные колебания		Уметь применять полученные знания на практике	18.10	
22	<b>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».</b>	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника		Уметь применять полученные знания на практике	20.10	
23	Превращение энергии при гармонических колебаниях.	Превращение энергии в системах без трения. Затухающие колебания.		Уметь рассчитывать полную механическую энергию системы в любой момент времени	22.10	
24	Вынуждение колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.	Вынуждение колебания шарика, прикрепленного к пружине. Резонанс. Применение резонанса и		Знать уравнения вынужденных колебаний малой и большой частот	25.10	

		борьба с ним.				
25	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.		Знать устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний.	27.10	
26	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Формула Томсона. Гармонические колебания заряда и тока.		Знать уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре	29.10	
27	Решение задач.	Решение задач на формулу Томсона		Уметь применять полученные знания на практике	8.11	
28	Переменный электрический ток.	Получение переменного электрического тока.		Понимать смысл действующих значений силы тока и напряжения.	10.11	
29	Решение задач.	Решение задач на переменный электрический ток.		Уметь применять полученные знания на практике	12.11	
30	Активное сопротивление в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения.	Сила тока в цепи с резистором. Мощность в цепи с резистором. Действующие значения силы тока и напряжения.		Уметь рассчитывать параметры цепи при различных видах сопротивлений	15.11	
31	Конденсатор в цепи переменного тока.	Конденсатор в цепи переменного тока.		Уметь применять формулы расчета параметров электрических цепей переменного тока	17.11	
32	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.		Уметь применять формулы расчета параметров электрических цепей переменного тока	19.11	



33	Решение задач.	Решение задач на переменный электрический ток.		Уметь применять полученные знания на практике	22.11	
34	Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания	Амплитуда силы тока при резонансе. Использование резонанса в радиосвязи. Необходимость учета возможности резонанса в электрической цепи. Автоколебательные системы. Как создать незатухающие колебания в контуре? Работа генератора на транзисторе. Основные элементы автоколебательной системы. Примеры других автоколебательных систем.		Знать об условиях резонанса	24.11	
35	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	Генератор переменного тока. Назначение трансформаторов. Устройство трансформатора. Трансформатор на холостом ходу. Работа нагруженного трансформатора.		Знать строение и принцип работы генератора переменного тока, устройство и условия работы трансформатора на холостом ходу и под нагрузкой.	26.11	
36	Производство, передача и использование электрической энергии.	Производство электроэнергии. Использование электроэнергии. Эффективное использование электроэнергии.		Знать способы производства электроэнергии. Знать основных потребителей электроэнергии и её способы передачи	29.11	
37	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Механические и электромаг. колебания».</b>	Механические и электромаг. колебания			3.12	
38	Волновые явления.	Что называют волной? Почему		Знать понятия: волна,	6.12	

	Распространение механических волн. Длина и скорость волны.	возникают волны? Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Распространение механических волн. Длина и скорость волны.		поперечные и продольные волны, формулу длины и скорости волны.		
39	Уравнение бегущей волны. Волны в среде.	Плоская и сферическая волны. Поперечные и продольные волны в средах		Знать применение волн	8.12	
40	Звуковые волны	Звуковые волны в различных средах. Скорость звука.	«Исследование свойств звуковой волны» Датчик звука (микрофон): Громкоговоритель. Функциональный генератор.	Знать звуковые волны в различных средах.	10.12	
41	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	Как распространяются электромагнитные взаимодействия. Электромагнитная волна. Открытый колебательный контур. Опыт Герца. Поглощение, отражение, преломление, поперечность электромагнитных волн.		Знать смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн.	13.12	
42	Плотность потока электромагнитного излучения.	Плотность потока излучения от источника. Зависимость плотности потока излучения от частоты.		Знать формулу плотности потока электромагнитного излучения.	15.12	
43	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	Изобретение радио А.С.Поповым. Радиотелефонная связь. Модуляция. Детектирование. Простейший радиоприемник.		Уметь описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать устройство и принцип действия радиоприёмника А.С. Попова	17.12	

44	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении.	Понятие о телевидении. Развитие средств связи. Распространение радиоволн. Радиолокация.		Уметь описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация.	20.12	
45	Решение задач	Решение задач по теме: «Механические и электромагнитные волны».		Уметь применять полученные знания на практике	22.12	
46	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Механические и электромагнитные волны».</b>	Механические и электромагнитные волны			24.12	
Оптика (25 часов)						
47	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Два способа передачи воздействия. Корпускулярная и волновая теории света. Геометрическая и волновая теории света. Геометрическая и волновая оптика. Скорость света. Астрономический метод измерения скорости света. Лабораторные методы измерения скорости света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения.		Знать развитие теории взглядов на природу света, принцип Гюйгенса, закон отражения света, выполнять построение изображений.	27.12	
48	Закон преломления света.	Наблюдение преломления света. Вывод закона преломления света. Показатель преломления. Ход лучей в треугольной призме.		Понимать закон преломления света и выполнять построение изображений.	10.01	
49	Полное отражение.	Полное отражение света. Решение задач на законы преломления и отражения света.		Знать использование явления полного отражения в волновой оптике	12.01	

50	Решение задач.	Решение задач на законы преломления и отражения света.		Уметь применять полученные знания на практике	14.01	
51	<b>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»</b>	Измерение показателя преломления стекла		Уметь применять полученные знания на практике	17.01	
52	Линза.	Виды линз. Тонкая линза. Изображение в линзе. Собирающая линза. Рассеивающая линза.		Знать основные характеристики линзы и лучи, используемые для построения изображений.	19.01	
53	Построение изображения в линзе.	Построение в собирающей и рассеивающей линзах. Характеристика изображений, полученной с помощью линзы.		Уметь показывать ход лучей в собирающих и рассеивающих линзах	21.01	
54	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	Вывод формулы тонкой линзы. Увеличение линзы.		Знать формулу тонкой линзы.	24.01	
55	Решение задач.	Решение задач по теме: «Линзы».		Уметь применять полученные знания на практике	26.01	
56	Дисперсия света. Интерференция механических волн.	Дисперсия света. Опыт И. Ньютона по дисперсии света. Сложение волн. Интерференция. Условие максимумов и минимумов. Когерентность волн. Распределение энергии при интерференции.		Понимать смысл физ. явлений: дисперсия света, интерференция	28.01	
57	Интерференция света.	Условие когерентности световых волн. Интерференция в тонких плёнках. Кольца Ньютона. Длина световой волны. Интерференция электромагнитных волн.		Понимать смысл физ. явления: интерференция. Знать условия возникновения устойчивой интерференционной картины. Уметь определять минимум и максимум интерфер. картины.	31.01	

58	Интерференция в технике.	Просветление оптики.		Знать применение просветлённой оптики	2.02	
59	Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка	Дифракция механических волн. Опыт Юнга. Теория Френеля. Дифракционные картины от различных препятствий. Границы применимости геометрической оптики. Разрешающая способность микроскопа, телескопа. Дифракционная решетка.		Знать и уметь объяснять причины дифракции, теорию дифракции на щелях	4.02	
60	Решение задач.	Решение задач по теме: «Дифракционная решетка»		Уметь применять полученные знания на практике	7.02	
61	<b>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»</b>	Измерение длины световой волны		Уметь применять полученные знания на практике	9.02	
62	Поперечность световых волн. Поляризация света.	Опыты с турмалином. Поперечность световых волн. Механическая модель опытов с турмалином. Поляроиды	«Демонстрация поляризации света»	Знать явление поляризации света	11.02	
63	Решение задач	Решение задач по теме: «Оптика».		Уметь применять полученные знания на практике	14.02	
64	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Оптика».</b>	Оптика			16.02	
65	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	Принцип относительности в механике и электродинамике. Постулаты теории относительности. Отличие первого постулата теории относительности от принципа относительности в механике.		Знать постулаты теории относительности	18.02	
66	Основные следствия,	Относительность		Знать формулы преобразования	21.02	

	вытекающие из постулатов теории относительности.	одновременности. Относительность расстояний. Релятивистский закон сложения скоростей.		относительности одновременности, расстояний и промежутков времени.		
67	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	Зависимость массы от скорости. Принцип соответствия. Решение задач. Формула Эйнштейна. Энергия покоя.		Знать формулу преобразования массы и формулу Эйнштейна	25.02	
68	Решение задач.	Решение задач на формулу Эйнштейна		Уметь применять полученные знания на практике	28.02	
69	Виды излучений. Виды спектров.	Источники света. Тепловое излучение. Электролюминесценция. Катодолюминесценция. Хемиллюминесценция. Фотолюминесценция. Распределение энергии в спектре. Непрерывные спектры. Линейчатые спектры. Полосатые спектры. Спектры поглощения.	«Измерение интенсивности света при помощи датчика освещенности»	Знать особенности видов излучения и спектров.	2.03	
70	Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	Спектральный анализ и его применение. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.		Знать смысл физических понятий: инфракрасное и ультрафиолетовое излучения	4.03	
71	Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	Открытие рентгеновских лучей. Свойства рентгеновских лучей. Дифракция. Применение рентгеновских лучей. Устройство рентгеновской трубки. Шкала электромагнитных излучений.		Знать шкалу электромагнитных излучений.	5.03	

		Зависимость свойств излучений от длины волны. Повторение главы: «Излучение и спектры», тестирование по этой главе.				
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (27 часов)						
72	Фотоэффект.	Наблюдение фотоэффекта. Законы фотоэффекта.		Знать законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	8.03	
73	Теория фотоэффекта	Теория фотоэффекта			11.03	
74	Решение задач.	Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.		Уметь применять полученные знания на практике	13.03	
75	Фотоны. Применение фотоэффекта	Фотоны. Энергия и импульс фотона. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля.		Знать величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс).	15.03	
76	Решение задач.	Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.		Уметь применять полученные знания на практике	18.03	
77	Давление света. Химическое действие света.	Давление света. Химическое действие света. Фотография.		Понимать давление света	28.03	
78	Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Самостоятельная работа.		Уметь применять полученные знания на практике	30.03	
79	Строение атома. Опыты Резерфорда.	Модель Томсона. Опыты Резерфорда. Определение размеров атомного ядра. Планетарная модель атома.		Знать строение атома по Резерфорду	1.04	
80	Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Квантовая механика.	Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Поглощение света. Трудности теории Бора. Квантовая механика.		Понимать квантовые постулаты Бора	4.04	

81	Решение задач.	Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.		Уметь применять полученные знания на практике	6.04	
82	Лазеры.	Индукцированное излучение. Лазеры. Свойства лазерного излучения. Принцип действия лазеров. Трехуровневая система. Устройство рубинового лазера. Другие типы лазеров. Применение лазеров.		Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. Знать свойства лазерного излучения, принцип действия лазеров.	8.04	
83	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	Принцип действия приборов для регистрации элементарных частиц. Газоразрядный счетчик Гейгера. Камера Вильсона. Пузырьковая камера. Метод толстослойных фотоэмульсий.		Знать принцип действия приборов регистрации и наблюдения элементарных частиц	11.04	
84	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения.		Уметь объяснять физические явления: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-излучения.	13.04	
85	Радиоактивные превращения.	Правило смещения.		Знать правило смещения	15.04	
86	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.		Знать закон радиоактивного распада	18.04	
87	Решение задач	Решение задач на закон радиоактивного распада		Уметь применять полученные знания на практике	20.04	
88	Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Искусственное превращение атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.		Понимать строение ядра и энергию связи нуклонов. Решать задачи на составление ядерных реакций.	22.04	
89	Энергия связи атомных ядер.	Энергия связи атомных ядер.			25.04	



90	Решение задач	Решение задач по теме: «Энергия связи атомных ядер»		Уметь применять полученные знания на практике	27.04	
91	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Ядерные реакции на нейтронах. Открытие деления урана. Механизм деления ядра. Испускание нейтронов в процессе деления.		Уметь объяснять деление ядра урана, цепную реакцию, принцип термоядерной реакции. Приводить примеры использования ядерной энергии в технике	29.04	
92	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	Цепные ядерные реакции. Изотопы урана. Коэффициент размножения нейтронов. Образование плутония. Основные элементы ядерного реактора. Критическая масса. Реакторы на быстрых нейтронах. Первые ядерные реакторы.			4.05	
93	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Развитие ядерной энергетики. Ядерное оружие.			6.05	
94	Получение радиоактивных изотопов и их применение.	Элементы, не существующие в природе. Меченые атомы. Радиоактивные изотопы - источники излучений. Получение радиоактивных изотопов. Радиоактивные изотопы в биологии, медицине, промышленности, сельском хозяйстве, археологии.		Знать применение радиоактивных изотопов.	11.05	
95	Биологическое действие	Биологическое действие	«Измерение фоновой	Знать о дозах излучения и	13.05	

	радиоактивных излучений.	радиоактивных излучений. Доза излучения. Рентген. Защита организмов от излучения.	радиации» Датчик радиоактивности	защите от излучения.		
96	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.	Этап первый. От электрона до позитрона: 1897-1932 гг. Этап второй. От позитрона до кварков: 1932-1964. гг. Этап третий. От гипотезы о кварках (1964г.) до наших дней. Открытие позитрона. Античастицы.		Знать этапы развития физики элементарных частиц	16.05	
97	Решение задач по теме «Физика атомного ядра»	Отработка навыков в решении задач по данной теме.		Уметь применять полученные знания на практике	18.05	
98	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Квантовая физика»</b>	Квантовая физика			20.05	
99	Обобщающее повторение (1ч)	Решение тестовых заданий из вариантов ЕГЭ			23.05	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО

от \_\_\_\_\_ 2021 года № \_\_\_\_\_

Руководитель МО

\_\_\_\_\_ Булатова Е.И.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

МБОУ СОШ №6 х. Комаров

\_\_\_\_\_ Гливенко Т.Н.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 года

## Литература

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика. 11 класс. – М.: Просвещение, 2009.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс – М.: Просвещение, 2006.
3. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс – М.: Просвещение, 2003.
4. Сауров Ю.А. Физика в 11 классе (Модели уроков). – М.: Просвещение, 2005.
5. Волков В.А. Поурочные разработки по физике. 11 класс. - М.: ВАКО, 2007.
6. Одинцова Н.И., Прояненко Л.А. Поурочное планирование по физике к ЕГЭ.- М.: Издательство «Экзамен», 2009.