

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кошки-Куликеевская средняя общеобразовательная школа
Яльчикского района Чувашской Республики»

РАССМОТРЕНА

на заседании ШМО учителей
начальных классов
Протокол №1 от 30.08.2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор: _____ Р.А.Портнов

Приказ от 31.08.2021 г. № 155

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по физике
11 класс
(базовый уровень)**

Количество часов-102 ч.

Учебник: Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. — 22-е изд. — М.: Просвещение, 2013. — 399 с.,

Учитель, реализующий программу: Григорьев Илья Михайлович

Рабочая программа учебного курса физики 11 класса составлена на основе:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Кошки-Куликеевская СОШ»
- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29. 12. 2012 №273-ФЗ (ред. от 30. 12. 2015)
- Примерной основной образовательной программой образовательного учреждения. Основная школа. – М.: Просвещение, 2010. –(Стандарты второго поколения);
- примерной программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл ./сост.В.А.Коровин , В.А Орлов– М . Дрофа,2009 г.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на профильном уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

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

Задачи:

- Развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- Овладение знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- Усвоение обучающимися идей единства строения материи и неисчерпаемости её 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 осознанному выбору профессии.

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения физики ученик должен знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, 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, электроемкость, 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, удельную теплоту плавления льда, 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 учебного предмета

Электродинамика (17ч)

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции». Контрольная работа №1 по теме «Электродинамика».

Механические и электромагнитные колебания (16ч)

Свободные и вынужденные колебания. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период колебаний. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Емкостное и индуктивное сопротивление. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство, использование, передача электрической энергии. Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». Контрольная работа №2 по теме «Механические и электромагнитные колебания».

Механические и электромагнитные волны (8ч)

Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Волны в среде.

Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. Контрольная работа №3 по теме «Механические и электромагнитные волны».

Световые волны(17ч)

Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция. Дифракция. Дифракционная решетка. Поляризация света. Поперечность световых волн. Поляризация света. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла». Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны». Контрольная работа №4 по теме «Световые волны».

Элементы теории относительности (8 ч)

Законы электродинамики. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности.

Зависимость массы от скорости. Связь между массой и энергией. Элементы релятивистской динамики.

Излучение и спектры (4 ч)

Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение. Шкала электромагнитных излучений. Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».

Квантовая физика.(4ч)

Зарождение квантовой теории. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография. Контрольная работа №5 по теме «Квантовая физика».

Атомная физика(23ч)

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Лазеры. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма –излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция. Контрольная работа №6 по теме «Атомная физика».

Астрономия (4ч)

Астрономия- древнейшая из наук. Основы небесной механики. Законы Кеплера. Свет и вещество. Методы изучения физической природы небесных тел. Строение и эволюция Солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Физическая природа малых тел Солнечной системы. Солнце - наша звезда. Солнечная активность. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.

Повторение (6ч)

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	Электродинамика (17 часов)	
1/1	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. <i>Экспериментальное задание</i> «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1
2/2	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Громкоговоритель.	1
3/3	Решение задач по теме «Сила Ампера»	1
4/4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1
5/5	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	1
6/6	Магнитные свойства вещества	1
7/7	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
8/8	<i>Экспериментальное задание</i> «Изучение явления электромагнитной индукции» Решение задач по теме «Индукционный ток. Правило Ленца»	1
9/9	Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	1
10/10	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	1
11/11	ЭДС индукции в движущихся проводниках	1
12/12	Решение задач по теме «ЭДС индукции в движущихся проводниках»	1
13/13	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1
14/14	Решение задач по теме «Индуктивность. Энергия магнитного поля»	1
15/15	Решение задач по теме «Сила Ампера, Сила Лоренца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Индуктивность. Энергия магнитного поля»	1
16/16	Повторение и обобщение темы «Электродинамика»	1
17/17	Контрольная работа № 1 по теме «Электродинамика»	1
18/1	Анализ контрольной работы №1 и коррекция ЗУН. Свободные колебания. Динамика колебательного движения. Математический маятник.	1
19/2	Гармонические колебания. Фаза колебаний. Превращение энергии при	1

	гармонических колебаниях.	
20/3	Лабораторная работа № 1 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
21/4	Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.	1
22/5	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1
23/6	Уравнение свободных колебаний	1
24/7	Решение задач по теме «Свободные электромагнитные колебания».	1
25/8	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление в цепи переменного тока.	1
26/9	Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	1
27/10	Решение задач по теме «Переменный электрический ток».	1
28/11	Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.	1
29/12	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1
30/13	Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии.	1
31/14	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1
32/15	Повторение и обобщение темы «Механические и электромагнитные колебания»	1
33/16	Контрольная работа № 2 по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1
34/17	Анализ контрольной работы №2 и коррекция ЗУН. Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	1
35/18	Волны в среде. Звуковые волны.	1
36/19	Что такое электромагнитная волна? Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	1
37/20	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	1
38/21	Как осуществляется модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн.	1
39/22	Распространение радиоволн. Радиолокация.	1
40/23	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1
41/24	Повторение и обобщение темы «Механические и электромагнитные волны»	1
42/1	Два способа передачи воздействий. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон	1

	отражения света.	
43/2	Решение задач по теме «Отражение света»	1
44/3	Закон преломления света. Полное отражение.	1
45/4	Решение задач по теме «Преломление света»	1
46/5	Лабораторная работа № 2 «Измерение показателя преломления стекла»	1
47/6	Линза. Построение изображений в линзе.	1
48/7	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1
49/8	Лабораторная работа № 3 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
50/9	Решение задач по теме «Формула тонкой линзы»	1
51/10	Повторение и обобщение темы «Геометрическая оптика»	1
52/11	Контрольная работа № 3 по теме «Геометрическая оптика»	1
53/12	Анализ контрольной работы №3 и коррекция ЗУН. Дисперсия света	1
54/13	Интерференция механических волн. Интерференция света. Применение интерференции.	1
55/14	Дифракция механических волн. Дифракция света.	1
56/15	Дифракционная решетка. Решение задач по теме «Дифракция света. Дифракционная решетка»	1
57/16	Лабораторная работа № 4 «Измерение длины световой волны»	1
58/17	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1
59/18	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1
60/19	Относительность одновременности. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности.	1
61/20	Решение задач по теме «Основные следствия из постулатов теории относительности»	1
62/21	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией	1
63/22	Решение задач по теме «Интерференция и дисперсия света. Дифракция света. Дифракционная решетка», «Основные следствия из постулатов ТО. Релятивистская динамика»	1
64/23	Повторение и обобщение темы «Элементы теории относительности»	1
65/24	Контрольная работа № 4 по теме «Оптика»	1
66/25	Анализ контрольной работы №4 и коррекция ЗУН. Виды излучений. Источники	1

	света.	
67/26	Виды спектров. <i>Экспериментальное задание «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров»</i>	1
68/27	Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения	1
69/28	Рентгеновские лучи. Повторение и обобщение темы «Шкала электромагнитных волн»	1
70/1	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1
71/2	Фотоны. Применение Фотоэффекта.	1
72/3	Решение задач по теме «Фотоэффект. Теория фотоэффекта»	1
73/4	Давление света. Химическое действие света. Фотография.	1
74/5	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1
75/6	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора.	1
76/7	Лазеры. Решение задач по теме «Квантовая физика»	1
77/8	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1
78/9	Открытие радиоактивности. б-, в-, г-излучения.	1
79/10	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1
80/11	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада».	1
81/12	Изотопы. Открытие нейтрона.	1
82/13	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1
83/14	Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер»	1
84/15	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	1
85/16	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1
86/17	Решение задач по теме «Энергетический выход ядерных реакций» Термоядерные реакции.	1
87/18	Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение.	1
88/19	Биологическое действие радиоактивных изотопов.	1
89/20	Элементарные частицы.	1
90/21	Повторение и обобщение темы «Ядерная физика»	1
91/22	Контрольная работа № 5 по теме «Квантовая и ядерная физика»	1
92/23	Анализ контрольной работы №5 и коррекция ЗУН. Единая физическая картина	1

	мира. Физика и научно-техническая революция.	
93/24	Строение солнечной системы. Солнце и планеты.	1
94/25	Наша Галактика. Методы исследования космоса.	1
95/26	Теории образования Вселенной. Большой взрыв.	1
96/27	Вклад России в изучение космоса.	1
97 - 102	Повторение. (6 часов)	6

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Список литературы для учителя

1. Сборник «Программы общеобразовательных учреждений. Физика 10 – 11 классы М.Дрофа
2. Учебник: Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М.Чаругин. М.: Просвещение
3. Физика. Поурочные разработки. 11класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. Ю.А.Сауров.-М.: Просвещение

Список литературы для обучающихся

- 1.«Физика 11кл. Классический курс» Мякишев Г.Я. Б.Б. Буховцев, В.М. Чагурин (базовый и профильный уровни) /М.: Просвещение
- 2.Сборник задач по физике. Парфентьева Н.А.- М.: Просвещение
- 3.Сборник задач по физике. Рымкевич А.П.- М.: Дрофа
- 4.Сборник задач и вопросов. Р.А.Гдадкова- М.: Просвещение

Оборудование:

1. Персональный компьютер
2. Мультимедийный проектор
3. Экран

Электронные уроки и тесты:

1. Колебания и волны
2. Магнитные поля
3. Получение и передача электроэнергии
4. Элементы атомной физики
5. Физика 7-11 класс - «Физикон»
6. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики- 11 класс

