

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Репьёвская средняя школа им. Героя Советского Союза Н.Ф.Карпова»**

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

_____ /А.А.Тимакова

«Утверждаю»

Директор МОУ «Репьёвская СШ»

_____ / М.В.Фролова

Приказ № 80-Д от « 29 » августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике 11 КЛАСС 2022 – 2023 учебный год

Программа: составлена на основе Программ для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2020. – 334 с.

Учебник: Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфеновой.- 20-е изд. - М.: Просвещение, 2020г

Количество часов по программе: 99 (3 часа в неделю)

«Рассмотрено»

на школьном МО

_____ / Л.А. Пузырева

Протокол № 1 от 25 августа 2022 г.

Составитель: Е.В. Яранцева,

учитель математики и физики первой квалификационной категории

с. Репьёвка 2022 год

Планируемые результаты освоения курса физики 11

Ученик научится:

- 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 применять 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 ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- выполнять прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- 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 расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Ученик получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место 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 проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Метапредметные:

- 1) освоение регулятивных универсальных учебных действий:
 - Самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
 - Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
 - Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
 - Определять несколько путей достижения поставленной цели;
 - Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
 - Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
 - Осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;
- 2) освоение познавательных универсальных учебных действий:
 - Критически оценивать и интерпретировать информацию с различных позиций;
 - Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
 - Использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
 - Осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые учебные и познавательные задачи;
 - Искать и находить обобщённые способы решения задач;
 - Приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
 - Анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
 - Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действий;
 - Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
 - Занимать различные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);
- 3) освоение коммуникативных универсальных учебных действий:
 - Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
 - При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);
 - Развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
 - Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
 - Согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом;
 - Представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
 - Подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личной симпатии;
 - Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
 - Точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Личностные результаты:

- умение управлять своей познавательной деятельностью, как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого и увлекательного учебного труда;
- готовность и способность к образованию, в том числе и к самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения. Соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.
- Положительное отношение к природе, как к источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека.

Предметные результаты

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных, и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципов действия машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Содержание курса физики

Основы электродинамика

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны

Механические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебаниях. Резонанс.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи. Короткое замыкание.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. Интерференция и дифракция. Энергия волны. Звуковые волны.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Оптика

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: интерференция, дифракция, поляризация.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Применение ядерной энергии.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Солнечная система: планеты и малые тела. Система «Земля – Луна». Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование по физике для 11 класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. Развитие ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
2. Развитие ценностного отношения к своему Отечеству, своей малой и большой родине, как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками, и которую нужно оберегать.
3. Развитие ценностного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека.
4. Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Количество часов, отведенных на		
			контрольные работы	лабораторные работы	Проектную и исследовательскую деятельность
1	Основы электродинамики	17	1	2	
2	Колебания и волны	26	2	1	
3	Оптика	26	1	3	
4	Квантовая физика	23	1		
5	Строение вселенной	7	1		

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	Основы электродинамики(17ч)	
1	Т.б. в кабинете физики. Магнитное поле, его свойства	1
2	Магнитное поле постоянного электрического тока. Графическое представление поля.	1
3	Магнитное поле постоянного электрического тока. Графическое представление поля.	1
4	Л.р №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1
5	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Решение задач.	1
6	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд	1
7	Решение задач по теме «Магнитное поле»	1
8	Магнитные свойства вещества	1
9	Явления электромагнитной индукции.	1
10	Магнитный поток	1
11	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1
12	Закон электромагнитной индукции.	1
13	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1
14	Самоиндукция. Индуктивность.	1
15	Л.р.№2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
16	Электромагнитное поле	1
17	Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1
	Колебания и волны (26ч)	
18	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.	1
19	Динамика колебательного движения.	1

20	Гармонические колебания	1
21	Л.р №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
22	Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1
23	Вынужденные колебания. Резонанс.	1
24	Решение задач по теме «Гармонические колебания»	1
25	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1
26	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	1
27	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1
28	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона.	1
29	Переменный электрический ток.	1
30	Активное сопротивление в цепи переменного тока. Действующее значение силы тока и напряжения.	1
31	Решение задач	1
32	Контрольная работа №2 по теме «Электрические колебания»	1
33	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1
34	Решение задач.	1
35	Производство, передача электрической энергии.	1
36	Схема передачи электроэнергии потребителям. Потери электроэнергии в ЛЭП. Проверочная работа.	1
37	Механические волны. Распространение механических волн	1
38	Длина волны. Скорость волны.	1
39	Звуковые волны. Звук. Тест.	1
40	Что такое – электромагнитная волна? Свойства электромагнитных волн	1
41	Принципы радиосвязи. Изобретение радио А.С. Поповым. Простейший радиоприемник.	1
42	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	1
43	Контрольная работа №3 по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1
	Оптика (26ч)	
44	Два взгляда на природу света. Скорость света.	1
45	Закон отражения света. Решение задач.	1
46	Закон преломления света. Решение задач.	1
47	Полное отражение.	1
48	Л.р.№4 «Измерение показателя преломления стекла»	
49	Линзы. Виды линз. Тест.	1
50	Построение изображения в линзе.	1
51	Формулы тонкой линзы. Увеличение линзы.	1

52	Л.р. №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	
53	Дисперсия света	1
54	Интерференция света.	1
55	Дифракция света.	1
56	Дифракционная решетка. Тест.	1
57	Л.р.№6 «Измерение длины световой волны»	
58	Поляризация света. Поперечность световых волн.	1
59	Контрольная работа №4 по теме «Волновая оптика»	1
60	Постулаты теории относительности.	1
61	Релятивистский закон сложения скоростей.	1
62	Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика	1
63	Связь между массой и энергией. Формула Эйнштейна. Решение задач.	1
64	Виды излучений.	1
65	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров	1
66	Спектральный анализ.	1
67	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.	1
68	Рентгеновские лучи.	1
69	Шкала электромагнитных излучений	1
	Квантовая физика (23ч)	
70	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	1
71	Фотоны.	1
72	Решение задач на фотоэффект.	1
73	Применение фотоэффекта	1
74	Решение задач.	1
75	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1
76	Квантовые постулаты Бора.	1
77	Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенности Гейзенберга	1
78	Лазеры.	1
79	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1
80	Открытие радиоактивности. α , β , γ - излучения	1
81	Радиоактивные превращения. Изотопы.	1
82	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1
83	Энергия связи атомных ядер. .	1
84	Закон радиоактивного распада.	1

85	Ядерные реакции	1
86	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция.	1
87	Решение задач.	1
88	Термоядерные реакции. Применения ядерной энергии.	1
89	Применение ядерной энергии. Биологическое действия радиоактивных излучений.	1
90	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1
91	Физика элементарных частиц	1
92	Обобщающий урок «развитие представлений о строении и свойствах вещества»	1
	Строение Вселенной (5ч)	
93	Строение солнечной системы. Система Земля – Луна	1
94	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца	1
95	Источники энергии и внутреннее строение Солнца	1
96	Физическая природа звезд. Разнообразие звезд. Наша Галактика – Млечный путь	1
97	Происхождение и эволюция галактик и звезд. Происхождение и эволюция Вселенной	1
98	Повторение	1
99	Итоговая контрольная работа	1