

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Ардатовская средняя общеобразовательная школа»

Ардатовского муниципального района Республики Мордовия

Рассмотрена и одобрена на
заседании методического
объединения

Руководитель МО

_____ /Дыдыкина О.И./

« ____ » _____ 2023 г.

Утверждена руководителем
образовательного учреждения

_____ /Кочетков К.В./

« ____ » _____ 2023г.

Рабочая программа

по физике

для 11 класса

Авторы: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б.

Составитель: учитель 1 квалификационной категории

Уваров С.А.

2023– 2024 учебный год

Пояснительная записка.

Изучение физики в 11 классе направлено на достижение следующих целей:

освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Настоящая рабочая программа курса «Физика» для 11 класса III ступени обучения

средней общеобразовательной школы составлена на основе следующих документов:

- ▶ федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования;
- ▶ федерального базисного учебного плана и примерного учебного плана основного и среднего (полного) общего образования по физике;
- ▶ «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7—11 классы», составители: В.А.Коровин, В.А.Орлов (авторы программы: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б.); издательство М.: Дрофа, 2009г.- примерные программы основного общего и среднего (полного) общего образования по физике;
- ▶ требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования.

Эти документы опубликованы в сборниках:

- ▶ Серия «Стандарты второго поколения». Примерные программы основного общего образования. Физика. Естествознание. – М.: Просвещение, 2009.
- ▶ Сборник нормативных документов. Физика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает **распределение учебных часов по разделам курса**, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Сравнительная таблица часов в примерной и рабочей программе:

№ п/п	Разделы, темы.	Количество часов.	
		Авторская программа	Рабочая программа.
1	Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Механические и электромагнитные колебания. Механические и электромагнитные волны.	26	26
2	Оптика	11	11
3	Элементы теории относительности. Излучения и спектры.	6	6
4	Атомная физика	13	13
5	Строение и эволюция вселенной	7	7
6	Обобщающее повторение	5	5
	Итого	68	68

Содержание обучения и перечень практических работ совпадают с примерной (авторской) программой по предмету.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (68 часов за год).

Тематическое планирование.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Макс нагрузка учащегося, ч.	Из них		
			Теоретическое обучение, ч.	Лабораторные, практические и самостоятельные работы, ч.	Контрольные работы, ч.
I	Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Механические и электромагнитные колебания. Механические и электромагнитные волны.	26	21	4	1
II	Оптика	11	8	2	1
III	Элементы теории относительности. Излучения и спектры.	6	5	1	-
IV	Атомная физика	13	10	1	2
V	Элементы развития Вселенной	7	6	1	-
VI	Повторение	5	4	-	1
	Итого	68	54	9	5

Содержание программы учебного предмета.

Электромагнитная индукция (продолжение)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Фронтальная лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции»

Колебания и волны.

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. 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.

Оптика

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

Фронтальная лабораторная работа. «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла», «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»

Основы специальной теории относительности.

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Световые кванты.

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

Атомная физика.

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. 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. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

Результаты обучения

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: описывать и объяснять физические явления и свойства тел, отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основании экспериментальных данных, приводить примеры практического использования полученных знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

В результате изучения физики ученик должен

знать/понимать :

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

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

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

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

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Календарно – тематическое планирование. Физика 11 кл.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Кол-во часов	Виды самост работы	Дата проведения	
					планиру емая	фактиче ская
Электродинамика (продолжение) 17 Магнитное поле. 10						
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. §1 №3	Л	1		6/09	
2.	Сила Ампера. §2 №9	К	1	0,5р/з	8	
3.	Решение задач по теме: «Сила Ампера» §3 №2 Лабораторная работа: «Наблюдение действия магнитного поля на ток»		1	л/р	13	
4.	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. §4 №2	К	1	0,5р/з	15	
5.	Решение задач по теме: «Сила Лоренца». Магнитные свойства вещества. §5 №2, §6	К	1	0,5р/з	20	
6.	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. §7 №3, §8 №3	К	1	0,5р/з	22	
7.	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Лабораторная работа изучение закона электромагнитной индукции». §9 №2, §10 №4	К	1	0,5р/з	27	
8.	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. §11 №5	К	1	0,5р/з	29.09	
9.	Решение задач по теме: «Самоиндукция. Энергия магнитного поля» §12 №2		1		4.10	
10.	Свободные колебания. §13 №4	Л	1		6.10	
11.	Гармонические колебания. §14 №2	К	1	0,5р/з	11	
12.	Гармонические колебания. §14 №3	К	1	0,5р/з	13	
13.	Решение задач по теме: «Гармонические колебания». Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. §15 , §16	К	1	0,5р/з	18	
14.	Свободные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. §17 , §18 №4	К	1	0,5р/з	20	
15.	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. §19 №3	П	1	0,5р/з	25	
16.	Решение задач по теме: «Гармонические электромагнитные колебания» §20 №4		1		27.10	
17.	Переменный электрический ток. Резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. §21 , §22 №3	Л	1		8.11	
18.	Резонанс в электрической цепи. Решение задач по теме: «Переменный электрический ток» §23 , §24 , §25	Л	1		10	
19.	Генератор переменного тока. Трансформатор. §26 №4	П	1	0,5р/з	15	
20.	Производство, передача и потребление электроэнергии. §27 №4	Л	1		17	
21.	Решение задач по теме: «Трансформатор. Основы электродинамики.	К	1	0,5р/з	22	

	Механические и электромагнитные колебания» §28 №5					
22.	Контрольная или тестовая работа №1 по теме: «Основы электродинамики. Механические и электромагнитные колебания»	К	1	0,5р/з	24.10	
23.	Анализ работ. Волновые явления. Характеристики волны. §29 №7	К	1	0,5р/з	29.10	
24.	Распространение волн в упругих средах. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. §30 , §31	П	1	0,5р/з	1.12	
25.	Решение задач по теме: «Механические волны.» §32 №3	Л	1		6	
26.	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн. Решение задач по теме «Интерференция и дифракция механических волн» §33 . §34	К	1	0,5р/з	8	
27.	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн» §35 , §36	Л	1		13	
28.	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. § 37,38,39	К	1	0,5р/з	15	
29.	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. Решение задач по теме: «Электромагнитные волны» §§40 - 43	Л	1		20	
30.	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. §44 , §45	Л	1		22	
31.	Решение задач по теме: «Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света» §46	К	1	0,5р/з	27.12	
32.	Законы преломления света. Полное отражение света. §47 , §48	П	1	0,5р/з	10.01	
33.	Решение задач по теме: «Законы преломления света» . Лабораторная работа: «Измерение показателя преломления стекла» §49		<u>1</u>		12	
34.	Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. §50 , §51	Л	1		17	
35.	Решение задач по теме: «Линзы» Лабораторная работа «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» §52	К	1	0,5р/з	19	
36.	Дисперсия света. Интерференция света. §53 , §54	К	1	0,5р/з	24	
37.	Некоторые области применения интерференции света. Дифракция света. §55 , §56		1		26	
38.	Границы применимости геометрической оптики. Дифракционная решётка. §57 , §58	К	1	0,5р/з	31.01	
39.	Решение задач по теме: «Интерференция и дифракция света». Поперечность световых волн. Поляризация света. §59 , §60		1		2.02	
40.	Контрольная или тестовая работа №2 по теме: «Световые волны»	К	1	0,5р/з	7	
41.	Анализ работ. Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. §61 , §62	К	1	0,5р/з	9	
42.	Основные следствия из постулатов теории относительности. §63	К	1	0,5р/з	14	
43.	Элементы релятивистской динамики. §64 №3	К	1	0,5р/з	16	
44.	Решение задач по теме: «Элементы СТО» §65 №6	П	1	0,5р/з	21	

45.	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. §66 , §67		1		28.02	
46.	Шкала электромагнитных волн. §68	Л	1		1.03	
47.	Фотоэффект. Применение фотоэффекта. §69 , §70	К	1	0,5р/з	6	
48.	Фотоны. Корпускулярно – волновой дуализм. §71	П	1	0,5р/з	13	
49.	Давление света. Химическое действие света. §72 , §73		1		15	
50.	Строение атома. Опыты Резерфорда. §74 №3	Л	1		20	
51.	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лазеры. §75 , §76	Л	1		22.03	
52.	Решение задач по теме: «Атомная физика». Лабораторная работа «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» §77	Л	1		3.04	
53.	Контрольная или тестовая работа №3 по теме: «Световые кванты. Атомная физика»	С	1	0,5р/з	5	
54.	Анализ работ. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель ядерного взаимодействия. §78 , §79	Л	1		10	
55.	Энергия связи атомных ядер. Решение задач по теме: «Энергия связи атомных ядер» §80 , §81	П	1	0,5р/з	12	
56.	Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. §82 , §83	Л	1		17	
57.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Решение задач по теме: «Закон радиоактивного распада». Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. §86, 87, 88	К	1	0,5р/з	19	
58.	Искусственная радиоактивность. Деление ядер урана. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. §§87 – 90	П	1	0,5р/з	24	
59.	Решение задач по теме: «Ядерные реакции» Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. §§91 – 94		1		26.04	
60.	Контрольная или тестовая работа по теме: «Физика атомного ядра»	Л	1		3.05	
61.	Анализ работ. Физика элементарных частиц. §§95,96	К	1	0,5р/з	8	
62.	Итоговое повторение. Классическая механика.	К	1	0,5р/з	10	
63.	Законы сохранения.	Л	1		15	
64.	Основы электродинамики.	К	1	0,5р/з	17	
65.	Колебания и волны.	П	1	0,5р/з	22	
66.	Оптика.		1			
67.	Итоговый зачёт или контрольная работа.	Л	1		24.05	
68.	Обобщающее занятие.	К	1	0,5р/з		

Учебно – методическое обеспечение предмета.

- 1) Учебник: Г.Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев «Физика 11кл.», Москва: «Просвещение», 2012;
- 2) Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – М.: Дрофа, 2009. – 192 с.
- 3) Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 11 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2005
- 4) В.Г. Маркина. Физика 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. – Волгоград: Учитель, 2006
- 5) Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.
- 6) Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша. – М.: Просвещение, 1991.
- 7) Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000.
- 8) В.Ю. Баланов, И.А. Иголевиц, А.Г. Козлова. ЕГЭ. Физика: Справочные материалы, контрольно-тренировочные упражнения, задания с развернутым ответом. – Челябинск: Взгляд, 2004
- 9) Учебное электронное издание. Интерактивный курс физики для 7 – 11 классов. Лаборатория Кирилл и Мефодий. 2004
- 10) Учебное электронное издание. Лабораторные работы для 7 – 11 классов. Дрофа. 2006
- 11) <http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция ЦОР
- 12) <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов