

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с. Дзуарикау

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
Протокол от 26.08.2021 г. № 1
Руководитель ШМО
М. И. Хабиева

СОГЛАСОВАНО
с зам. директора по УВР
А. Д. Кцоева
«2» 09 2022 г

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МБОУ СОШ с. Дзуарикау
Р. К. Газданова
« » 2022 г. №

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике
(наименование предмета)

для 11 класса
(ступень обучения, класс)

Рабочую программу составил(а):

Хабицова Е.Б.

учитель физики

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе примерных программ по учебным предметам. Физика. 10 – 11 классы: – М. : Просвещение, 2014., на основе авторских программ (авторов А.В.Перышкина, Е.М. Гутник, Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского) с учетом требований Государственного образовательного стандарта.

Преподавание ведётся по учебнику: «Физика. 11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений /Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев – М.: Просвещение, 2019г.», соответствующему Федеральному перечню учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2022/23 учебный год".

Уровень - базовый.

Количество часов по учебному плану МБОУ СОШ с.Дзуарикау на 2022/23 учебный год – 68 часов (2 часа в неделю), по Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации составляет 68 часов (2 часа в неделю).

В задачи обучения физике входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее 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 сознательному выбору профессии.

Учебная программа по физике для основной общеобразовательной школы составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования.

В курс физики 11 класса входят следующие разделы:

1. Основы термодинамики (продолжение)
2. Электродинамика (окончание)
3. Оптика
4. Квантовая физика и элементы астрофизики

В каждый раздел курса включен основной материал, глубокого и прочного усвоения которого следует добиваться, не загружая память учащихся множеством частных фактов. Некоторые вопросы разделов учащиеся должны рассматривать самостоятельно. Некоторые материалы даются в виде лекций. термодинамики, закон Кулона, законы Ома.

На повышение эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала - такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий.

Задачи физического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ и решении задач.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ), а в ряде случаев и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению. При преподавании используются: классноурочная система, лабораторные занятия, решение задач.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, самоиндукция, фотоэффект, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** вектор магнитной индукции, магнитный поток, фаза колебаний, ЭДС индукции, длина и скорость волны, скорость и давление света, фокусное расстояние линзы;
- **смысл физических законов:** Ампера, Лоренца, электромагнитной индукции, Гюйгенса, Эйнштейна, Столетова, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света.

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** взаимодействия токов, действия магнитного поля на движущийся заряд, электромагнитную индукцию, механические колебания и волны, резонанс, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление, дисперсию, интерференцию, дифракцию света;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**

- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, световых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

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

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
- рационального применения простых механизмов;
- оценки безопасности радиационного фона.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Электродинамика

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.

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. Электромагнитные 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.

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..

Квантовая физика

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: *свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.* Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. [Гипотеза Планка о квантах.] Фотоэффект. *Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.* Фотоны. [Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга.]

Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. *Испускание и поглощение света атомом.* Лазеры.

Атомная физика

Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. [Модели строения атомного ядра: *протонно-нейтронная модель строения атомного ядра.*] Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. 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. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. [Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: *частицы и античастицы.* Фундаментальные взаимодействия]

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел	Тема	Количество часов	Л.р.	К.р.
Основы электродинамики	Магнитное поле	5	Л.р. №1	К.р №1
	Электромагнитная индукция	6	Л.р. №2	
	Механические колебания Электромагнитные колебания	6	Л.р. №3	К.р. №2
	Производство, передача и использование электрической энергии	4		К.р.№ 3
	Механические волны	2		
	Электромагнитные волны	4		
Оптика	Световые волны	10	Л.р. №4 Л.р. №5 Л.р. №6	К.р. № 4
	Излучение и спектры	3		
	Элементы теории относительности	2		
Квантовая физика и элементы астрофизики	Световые кванты	2		К.р. №5
	Атомная физика	3		
	Физика атомного ядра	7		

	Элементарные частицы			
	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	2		
	Строение Вселенной	6		
	Повторение	4		Годовая к.р
	Резерв	2		
	Итого	68	6	6

График контрольных и лабораторных работ

Контрольные работы	дата	Лабораторные работы	дата
Контрольная работа №1		Лабораторная работа №1	
Контрольная работа №2		Лабораторная работа №2	
Контрольная работа №3		Лабораторная работа №3	
Контрольная работа №4		Лабораторная работа №4	
Контрольная работа №5		Лабораторная работа №5	
Контрольная работа №6		Лабораторная работа №6	

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Наименование раздела, темы	Количество часов	Дата		Дидактическое обеспечение (оборудование)	Домашнее задание
			план	факт		
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ(продолжение). (9 ч)						
Магнитное поле (5 ч)						
1 /1.	Вводный инструктаж по ТБ. Взаимодействие токов. Магнитное поле тока.	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 1, конспект. Вопросы учебника. Принести тетради для к./р. и л./р.
2 /2.	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 1, конспект. Вопросы учебника.
3 /3.	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 2, конспект. Вопросы учебника. (§ 3*)
4 /4.	<i>Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита».</i>	1			Тетрадь для л./р. Сборник задач. Электр. пособие для 11 класса.	§ 1, 2. (§ 3*) Л./р. №1. Задачи.
5 /5.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 4, 6, конспект. Вопросы учебника. (§ 5*)
Электромагнитная индукция (4 ч)						
6 /1.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 7, 8,

	поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца					конспект. Вопросы учебника. (§ 9*)
7 /2.	<i>Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции».</i>	1				§ 7, 8. (§ 9*) Л./р. № 2. Задачи.
8 /3.	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	1				§ 8, 11, конспект. Вопросы учебника. (§ 10*, 12*)
9 /4.	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1			Тетрадь для к./р. Тесты по вариантам. Сборник задач.	§ 1 – 11. (§ 3* - 12*) Задачи.
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. (15 ч)						
Механические колебания (3 ч)						
10 /1.	Анализ контрольной работы. Свободные и вынужденные колебания. Условие возникновения свободных колебаний Математический и пружинный маятник. Динамика колебательного движения	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 13, конспект. Вопросы учебника.
11 /2.	<i>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».</i>	1			Тетрадь для л./р. Сборник задач. Электр. пособие для 11 класса.	§ 13. Л./р. №3. Задачи.
12 /3.	Гармонические колебания, фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс и борьба с ним.	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 14, 15, конспект. Вопросы учебника. (§ 15*)
Электромагнитные колебания (5 ч)						
13 /1.	Свободные электромагнитные колебания.	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 17, конспект.

					Вопросы учебника. (§ 18*)
14 /2.	Гармонические электромагнитные колебания.	1			Электр. пособие для 11 класса. § 19, конспект. Вопросы учебника. (§ 20*)
15 /3.	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	1			Электр. пособие для 11 класса. § 21, конспект. Вопросы учебника. (§ 22*)
16 /4.	Резонанс электрической цепи.	1			Электр. пособие для 11 класса. § 23, конспект. Вопросы учебника. (§ 24*, 25*)
17 /5.	Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и использование электроэнергии.	1			Электр. пособие для 11 класса. § 26, 27, конспект. Вопросы учебника. (§ 28*)
Механические волны (3 ч)					
18 /1.	Волновые явления. Характеристики волн.	1			Электр. пособие для 11 класса. § 29, конспект. Вопросы учебника. (§ 30*)
19 /2.	Звуковые волны. Распространение волн в среде.	1			Электр. пособие для 11 класса. § 31, конспект. Вопросы учебника.

						(§ 30*, 32*)
20 /3.	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 33, конспект. Вопросы учебника. (§ 34*)
Электромагнитные волны (4 ч)						
21 /1.	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 35, конспект. Вопросы учебника. (§ 36*)
22 /2.	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 37, конспект. Вопросы учебника. (§ 38*)
23 /3.	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 39, 41, 42, конспект. Вопросы учебника. (§ 40*, 43*)
24 /4.	Контрольная работа №2 «Колебания и волны».	1			Тетрадь для к./р. Тесты по вариантам. Сборник задач.	§ 13 – 42. (§ 15* - 43*)
ОПТИКА. (13 ч)						
Световые волны. Геометрическая и волновая оптика (11 ч)						
25 /1.	Анализ контрольной работы. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 44, 45, конспект. Вопросы учебника. (§ 46*)

26 /2.	Закон преломления света. Полное отражение	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 47, 48, конспект. Вопросы учебника. (§ 49*)
27 /3.	<i>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».</i>	1			Тетрадь для л./р. Сборник задач. Электр. пособие для 11 класса.	§ 47, 48. (§ 49*) Л./р. № 4. Задачи.
28 /4.	Оптические приборы. Линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 50, 51, конспект. Вопросы учебника. (§ 52*)
29 /5.	<i>Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы линзы и фокусного расстояния собирающей линзы».</i>	1			Тетрадь для л./р. Сборник задач. Электр. пособие для 11 класса.	§ 50, 51. (§ 52*) Л./р. №5. Задачи.
30 /6.	Дисперсия света.	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 53, конспект. Вопросы учебника.
31 /7.	Интерференция механических волн и света. Применение интерференции.	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 54, 55*, конспект. Вопросы учебника.
32 /8.	Дифракция световых волн. Дифракционная решётка	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 56, 58, конспект. Вопросы учебника. (§57*, 59*)
33 /9.	<i>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».</i>	1			Тетрадь для л./р. Сборник задач. Электр. пособие для 11 класса.	§ 53 – 56, 58. Л./р. №6.

						Задачи.
34 /10.	Поляризация света. Поперечность световых волн.	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 60, конспект. Вопросы учебника.
35 /11.	Контрольная работа №3 «Световые волны».	1			Тетрадь для к./р. Тесты по вариантам. Сборник задач.	§ 44 – 60. Задачи.
Излучения и спектры (2 ч)						
36 /1.	Анализ контрольной работы. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ	1			Электр. пособие для 11 класса. Презентации.	§ 66, 67, конспект. Вопросы учебника.
37 /2.	Шкала электромагнитных волн. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.	1			Электр. пособие для 11 класса. Презентации.	§ 68, конспект. Вопросы учебника.
ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ.(3 ч)						
38 /1.	Постулаты теории относительности.	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 61*, 62, конспект. Вопросы учебника.
39 /2.	Основные следствия из постулатов теории относительности.	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 63, конспект. Вопросы учебника.
40 /3.	Элементы релятивистской динамики.	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 64, конспект. Вопросы учебника. (§ 65*)
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. (17 ч)						

Световые кванты (5 ч)						
41 /1.	Фотоэффект. Применение фотоэффекта.	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 69, 70, конспект. Вопросы учебника.
42 /2.	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 71, конспект. Вопросы учебника.
43 /3.	Давление света. Химическое действие света.	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 72, конспект. Вопросы учебника.
44 /4.	Решение задач по теме «Световые кванты»	1			Сборник задач. Тесты. Электр. пособие для 11 класса.	§ 73*. Задачи.
45 /5.	Контрольная работа №4 «Световые кванты».	1			Тетрадь для к./р. тесты по вариантам. Сборник задач.	§ 69 – 73*. Задачи.
Атомная физика (3 ч)						
46 /1.	Анализ контрольной работы. Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	1			Электр. пособие для 11 класса. Презентация.	§ 74 – 76*, конспект. Вопросы учебника.

						(§ 77*)
47 /2.	<i>Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</i>	1			Тетрадь для л./р. Сборник задач. Электр. пособие для 11 класса.	§ 74 – 77*. Л./р. №7. Задачи.
48 /3.	<i>Лабораторная работа №8 «Исследование спектра водорода».</i>	1			Тетрадь для л./р. Сборник задач. Электр. пособие для 11 класса.	§ 74 – 77*. Л./р. №7. Задачи.
Физика атомного ядра (7 ч)						
49 /1.	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1			Электр. пособие для 11 класса. Презентации.	§ 78, 80, конспект. Вопросы учебника. (§ 79*, 81*)
50 /2.	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1			Электр. пособие для 11 класса. Презентация.	§ 82, 84, конспект. Вопросы учебника. (§ 83*, 85*)
51 /3.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 86, 87, конспект. Вопросы учебника.
52 /4.	<i>Лабораторная работа №9 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле».</i>	1			Тетрадь для л./р. Сборник задач. Электр. пособие для 11 класса.	§ 78 – 81*. Л./р. №9. Задачи.
53 /5.	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 88, 89, конспект. Вопросы учебника.

54 /6.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики. Биологическое действие радиации.	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ 90, 92, 94, конспект. Вопросы учебника. (§ 91*, 93*)
55 /7.	Контрольная работа №5 «Атомная физика. Физика атомного ядра».	1			Тетрадь для к./р. Тесты по вариантам. Сборник задач.	§ 78 – 94. Задачи.
Элементарные частицы (2 ч)						
56 /1.	Анализ контрольной работы. Физика элементарных частиц.	1			Электр. пособие для 11 класса. Презентация.	§ 95. Вопросы учебника.
57 /2.	Открытие позитрона. Античастицы.	1			Электр. пособие для 11 класса. Презентация.	§ 96. Вопросы учебника. (§ 97*, 98*)
СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ. (5 ч)						
58 /1.	Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна.	1			Презентации.	§ 100. (§ 99*)
59 /2.	Физическая природа планет Солнечной системы.	1			Презентации.	§ 101.
60 /3.	Солнце. Основные характеристики звёзд.	1			Презентации.	§ 102, 103. (§ 104*)
61 /4.	Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд.	1			Презентации.	§ 105.
62 /5.	Наша Галактика - Млечный Путь. Галактики.	1			Презентации.	§ 106, 107. (§ 108*, 109*)
ПОВТОРЕНИЕ. (4 ч)						
63 /1.	Повторение по теме «Механические явления»	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ и конспекты.
64 /2.	Повторение по теме «Молекулярная физика и	1			Электр. пособие для 11 класса.	§ и

	термодинамика»					конспекты.
65 /3.	Итоговая контрольная работа.	1			Тетрадь для к./р. Тесты по вариантам. Сборник задач.	ГЛАВЫ 1 – 16.
66 /4.	Анализ итоговой работы и обобщение пройденного материала.	1			Электр. пособие для 11 класса. Презентация.	ГЛАВЫ 1 – 16.
РЕЗЕРВ. (2 ч)						
67 /.		1				
68 / .		1				
	Итого:	68				