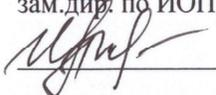
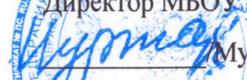


Министерство образования Республики Дагестан
Городское управление образования г. Махачкалы
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 13»

Обсуждено
на заседании МО
Протокол № 1 от 30.08.2021

Согласовано
зам. дир. по ИОП МБОУ «Гимназия №13»
 /Сулейманова И.Ш./

Утверждаю приказ №
Директор МБОУ «Гимназия №13»
 /Муртазаева М. Б./


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование учебного предмета: Физика

Класс: 11

Всего часов по рабочему плану: 102

Количество часов в неделю: 3

Срок реализации: программа 2021-2022 уч. г.

Учебник: Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин

Махачкала. 2021-2022 уч. год

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе авторской программы Г.Я. Мякишева и примерной программы среднего (полного) образования по физике базовый уровень X – XI классы, разработанной в соответствии с требованиями обязательного минимума содержания федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Мякишев Г. Я. Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – М.: Просвещение, 2008г.

Нормативные правовые документы использованные при разработке рабочей программы

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. Приказом МОиН РФ №1987 от 17.12.2010 г.)
3. Приказ МОиН РФ от 05.03.2004 г. №1089 (ред. от 19.10.2009 г.) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
4. Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 1312 от 09. 03. 2004.
5. Приказ МОиН РФ №889 от 30.08.2010 г. «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом МОиН РФ 09.03.2004 г. №1312».
6. Приказ Минобрнауки России от 19.12.2012 №1067"Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/2014 учебный год"(Зарегистрировано в Минюсте России 30.01.2013 №26755).
7. Федеральный компонент государственного стандарта общеобразовательных учреждений, утвержденный приказом Министерства Российской Федерации №1089 от 05.03.2004.
8. Учебный план МБОУ «Гимназия № 13» г. Махачкалы
9. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта (Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений» (//Вестник образования, 2005, № 11 или сайт <http://www.vestnik.edu.ru>).
10. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2014/2015 учебный год.

Программа рассчитана на 3 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

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. 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.

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. Корпускулярное 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 | 7 | Л.р. №1 | К.р №1 |
| | Электромагнитная индукция | 7 | Л.р. №2 | |
| | Механические колебания Электромагнитные колебания | 7 | | К.р. №2 |
| | Производство, передача и использование электрической энергии | 5 | | К.р.№ 3 |
| | Механические волны | 4 | | |
| | Электромагнитные волны | 3 | | |
| Оптика | Световые волны | 15 | Л.р. №3 | К.р. № 4 |
| | Излучение и спектры | 4 | | |
| | Элементы теории относительности | 5 | | |
| Квантовая физика и элементы астрофизики | Световые кванты | 4 | | К.р. №5 |
| | Атомная физика | 5 | | |
| | Физика атомного ядра | 10 | | |
| | Элементарные частицы Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества | 4 | | |
| | Строение Вселенной | 10 | | |
| | Повторение | 4 | | Годовая к.р |
| | Резерв | 2 | | |
| | Итого | 99 | 4 | 6 |
| | I полугодие | 48 | 3 | 1 |
| | II полугодие | 54 | 2 | 3 |

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.

Учебно – методическое обеспечение

Комплекты таблиц, комплект лабораторного оборудования для фронтальных работ, оборудование для демонстрационных опытов, раздаточный материал.

Литература

1. Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. - 15-е изд. -М.: Просвещение, 2006.-381с.
2. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А. П. - 12-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2008. - 192 с.
3. Самостоятельные и контрольные работы. Физика. Кирик, Л. А П.-М.:Илекса,2005.
4. Экспериментальные задания по физике. 9—11 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов. — М.: Вербум-М, 2001. — 208 с.

Календарно-тематическое планирование по физике в 11 классе

| № п/п | Тема урока | Тип урока | Элементы содержания | Требования к уровню содержания | ДЗ | Дата: | |
|-------------------------------|---|--------------------------------|--|---|---------------------|----------|------------|
| | | | | | | По плану | Фактически |
| Основы электродинамики | | | | | | | |
| Магнитное поле | | | | | | | |
| 1/1 | Вводный инструктаж по ТБ. Электрическое и магнитное поле | Урок -беседа | Понятие электрического и магнитного полей. | Знать инструкцию по ТБ. Понятие о электрическом и магнитном поле как виде материи Их свойства. | По комплекту | 3-8.09 | |
| 2/2 | Взаимодействие токов. Магнитное поле | Урок изучения нового материала | Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля. | Магнитное поле – вид материи, свойства магнитного поля; связь магнитного поля с движением эл. Зарядов; объяснить взаимодействие двух параллельных проводников с током | §1,2 | 3-8 09 | |
| 3/3 | Вектор магнитной индукции Линии магнитного поля. | Урок изучения нового материала | Вектор магнитной индукции.. Правило «буравчика». | Знать: правило «буравчика», вектор магнитной индукции. Применять данное правило для определения направления линий магнитного поля и направления тока в проводнике. | §3,4 | 3-8 09 | |
| 4/4 | Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. | Урок изучения нового материала | Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки». Применение закона Ампера. | Понимать смысл закона Ампера и силы Ампера как физической величины. Применят правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике) | §3, 5 Упр. 1 (1) | 10-15 09 | |
| 5/5 | Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» | Урок применения знаний | Измерение магнитной индукции | Умение определить направление В, пользоваться правилом буравчика (обхвата) | §2 (повт) | 10-15 09 | |

| | | | | | | |
|----------------------------------|---|--------------------------------|--|---|---------------------------------|-------------|
| 6/6 | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца | Урок изучения нового материала | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Правило «левой руки» Для определения направления силы Лоренца. | Уметь вычислять F Лоренца и определять ее направление, особенности действия F_L | §6 Упр. 1 (3) | 10-15 09 |
| 7/7 | Решение задач на применение закона Ампера и силы Лоренца | Урок применения знаний | Отработать умение определять направления B , F_a , F_L , линии B , вычислять F_a , F_L | Центростремительного) уметь определять направление движения электрического заряда в однородных магнитных полях | §1-6 (повт) | 17-22 09 |
| Электромагнитная индукция | | | | | | |
| 8/1 | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток Закон электромагнитной индукции. | Урок изучения нового материала | Электромагнитная индукция. Магнитный поток. | Понимать смысл явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины. Правило Ленца | §8, 9, 10, 11 Упр.2 (1-3) | 17-22 09 |
| 9/2 | Самоиндукция. Индуктивность | Урок изучения нового материала | Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Правило Ленца. | 1) Сущность явления самоиндукции – объяснение закона электромагнитной индукции и правило Ленца 2) понятие индуктивности – физ. Смысл 3) ϵ самоиндукции 4) уметь привести примеры учета и применения | §14, 15 | 17-22 09 |
| 10/3 | Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции» | Урок применения знаний | Лабораторная работа № 2 | Проверить самостоятельно выводы о электромагнитной. индукции А) условия возникновения индукционного тока Б) от чего зависит В) от чего зависит направление инд.тока | §10,11 (повт) | 24-29 09 |
| 11/4 | Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. | Урок изучения нового материала | Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. | Понимать смысл физических величин и понятий: энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. | §16, 17 Упр.2 (8) | 24-29 09 |

| | | | | | | | | |
|------|---|--------------------------------|--|--|---|--------------------------|----------|--|
| 12/5 | Решение задач на применение закона электромагнитной индукции. | Урок применения знаний | Отработать умение определять направление индукционного тока, ε самоиндукции, физ. Величины B, L, W | | | Р. № 921-924 | 24-29 09 | |
| 13/6 | Контрольная работа № 1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» | Урок применения знаний | | | Умение применять полученные знания на практике | | 1-6 10 | |
| 14/7 | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. | Урок изучения нового материала | Колебательный контур. Формула Томсона | | Понимать, почему в колебательном контуре возникают колебания. Применять формулу Томона. | §28 | 1-6 10 | |
| 15/1 | Переменный ток | Комбинированный урок | Переменный ток Получение переменного тока. Уравнение ЭДС, напряжения и силы тока переменного тока. | | Понимать смысл физической величины(переменный ток) | §31,32,35 Упр.4(4,5) | 1-6 10 | |
| 16/2 | Лабораторная работа №3 «Измерение ускорения свободного падения». Решение задач. | Урок применения знаний | Лабораторная работа №3 | | | §18-20,21,22 Упр.3 (1,2) | 8-13 10 | |
| 17/3 | Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний | Комбинированный урок | Открытие электромагнитных колебаний | | Понимать смысл физических явлений: свободные и вынужденные электромагнитные колебания. | §27, 28 Упр.4 (1) | 8-13 10 | |
| 18/4 | Динамика колебательного движения. | Комбинированный урок | Свободные электромагнитные колебания. | | Понимать смысл физических явлений: Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. | §30 | 8-13 10 | |
| 19/5 | Вынужденные колебания. Резонанс. | Комбинированный урок | Вынужденные электромагнитные колебания. | | Понимать смысл физических явлений: вынужденные электромагнитные колебания, резонанс. | §34 | 15-20 10 | |

| | | | | | | |
|------|--|------------------------|--|--------------------|--|-------------|
| 20/6 | Решение задач | Урок применения знаний | Отработать умение определять неизвестные физические величины | | | 15-20 10 |
| 21/7 | Контрольная работа №2. Электромагнитные колебания | Урок применения знаний | | | Умение применять полученные знания на практике | 15-20 10 |
| 22/1 | Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. | Комбинированный урок | Генератор переменного тока. Трансформаторы. | §37,38 Упр.5(1) | Понимать принцип действия генератора переменного тока. Знать устройство и принцип действия трансформатора. | 22-26 10 |
| 23/2 | Решение задач. | Урок применения знаний | Отработать умение определять неизвестные физические величины. | | | 22-26 10 |
| 24/3 | Производство и использование электрической энергии. | Комбинированный урок | Производство электроэнергии. Типы электростанций. | §39-40 | Знать способы производства электроэнергии. Называть основных потребителей электроэнергии | 6-10 10 |
| 25/4 | Передача электроэнергии. | Комбинированный урок | Передача электроэнергии. Повышение эффективности использования электроэнергии. | §41 | Знать способы передачи электроэнергии. | 6-10 11 |
| 26/5 | Контрольная работа № 3 по теме «Основы электродинамики» | Урок применения знаний | Электромагнитные колебания. Основы электродинамики. | | Уметь применять полученные знания на практике | 12-17 11 |
| 27/1 | Механические волны Распространение механических волн. | Комбинированный урок | Виды механических волн. Скорость распространения механической волны. | §42,43 | Понимать смысл физических понятий: механическая волна, период. Знать виды волн и их свойства. | 12-17 11 |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|--|------------------------|--|---|--------|----------------|--|
| 28/2 | Длина волны. Скорость волны. | Комбинированный урок | Уравнение гармонической бегущей волны. | Понимать смысл физических понятий: длина волны, частота, скорость волны. | §44,45 | 12-17 11 | |
| 29/3 | Звуковые волны. Звук. | Комбинированный урок | Акустика. Резонанс. | Понимать смысл физических понятий: резонанс | §46,47 | 19-24 11 | |
| 30/4 | Решение задач | Урок применения знаний | Отработать умение определять неизвестные физические величины: длину, скорость, частоту, период волны | | | 19-24 11 | |
| Электромагнитные волны | | | | | | | |
| 31/1 | | Комбинированный урок | Теория Максвелла. Теория дальностей §1ствия и близкодействие. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн. | Уметь обосновывать теория Максвелла. | §48-50 | 19-24 11 | |
| 32/2 | Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. | Комбинированный урок | Устройство и принцип действия радиоприёмника А.С. Попова. Принципы радиосвязи. | Описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать устройство и принципы действия радиоприемника А.С. Попова. | §51-54 | 26.10- 1.12 | |

| | | | | | | |
|-----------------------|---|--------------------------------|--|---|----------------------|-------------|
| 33/3 | Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. | Комбинированный урок | Деление радиоволн. Использование волн в радиовещании. Радиолокация. Применение радиолокации в технике. Принципы приема и получения телевизионного изображения. Развитие средств связи. | Описывать физические явления: распространения радиоволн, радиолокация. Приводить примеры: применение волн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике. Понимать принципы и приемы получения телевизионного изображения. | §56,57 | 26.10-1.12 |
| Оптика | | | | | | |
| Световые волны | | | | | | |
| 34/1 | Скорость света. | Урок изучения нового материала | Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Определение скорости света. | Знать развитие теории взглядов на природу света. Понимать смысл физического понятия (скорость света) | §59 | 26.10-1.12 |
| 35/2 | Закон отражения света. | Комбинированный урок | Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. | Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Выполнять построение изображений в плоском зеркале. Решать задачи. | §60 Упр.8 (3) | 3-8 12 |
| 36/3 | Решение задач. | Урок применения знаний | Обработать умение определять неизвестные физические величины: угол падения, угол отражения. Обработка построения изображений в плоском зеркале. | | | 3-8 12 |
| 37/4 | Закон преломления света. | Комбинированный урок | Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления. | Понимать смысл физических законов :закон преломления света. Выполнять построение изображений | §61 Упр.8 (6.7) | 3-8 12 |
| 38/5 | Решение задач. | Урок применения знаний | Обработать умение определять неизвестные физические величины :абсолютный и относительный показатель преломления. | | | 10-15 12 |
| 39/6 | Линза | Комбинированный урок | Собирающая, рассеивающая линза. Фокусное расстояние. | Знать виды линз. | §63,64 Упр.9(1,2) | 10-15 12 |

| | | | | | | |
|-------|--|--------------------------------|---|---|-------------------|-------------|
| 40/7 | Построение изображений, даваемых линзами. | Комбинированный урок | Построение изображений в линзах | Уметь выполнять построение изображений. Даваемых собирающей и рассеивающей линзой. | §65 Упр.9(3,4) | 10-15 12 |
| 41/8 | Формула линзы. Лабораторная работа №3 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». | Урок применения знаний | Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». | Определять оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы. | §66 | 17-22 12 |
| 42/9 | Дисперсия света. | Урок применения знаний | Дисперсия света. | Понимать смысл физического явления (дисперсия света) Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии. | | 17-22 12 |
| 43/10 | Решение задач. | Урок применения знаний | | | | 17-22 12 |
| 44/11 | Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла». | Урок применения знаний | Измерение показателя преломления стекла | Выполнять измерение показателя преломления стекла. | §67,69 | 24-28 12 |
| 45/12 | Интерференция света. Дифракция света. | Комбинированный урок | Интерференция. Естественный поляризованный свет. Применение поляризованного света. Дифракция света. | Понимать смысл физических явлений: интерференция, дифракция. Объяснять условие получения устойчивой интерференционной картины. Понимать смысл физических понятий: естественный и поляризованный свет. Приводить примеры применения поляризованного света. | §70,71 | 24-28 12 |
| 46/13 | Дифракционная решётка. | Урок изучения нового материала | Дифракционная решётка. Перископ. Дифракционная решётка. | Уметь получать спектр с помощью дифракционной решетки. | § 72 | 12.01 |
| 47/14 | Поляризация света. | Урок изучения нового материала | Поляризация света. Условие поляризации. | Понимать смысл физических понятий: поляризованный свет. Приводить примеры применения поляризованного света. | § 73,74 Упр.10 | 14-19 01 |

| | | | | |
|--|--|---------------------------------|--|----------------|
| 48/15 | Контрольная работа №4 «Оптика. Световые волны». | Урок применения знаний | Умение применять полученные знания на практике | 14-19 01 |
| Излучение и спектры | | | | |
| 49/1 | Виды излучений. | Урок изучения нового материала. | Виды излучений и источников света. Шкала электромагнитных волн. | 14-19 01 |
| 50/2 | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения | Комбинированный урок | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. | 21-26 01 |
| 51//3 | Рентгеновские лучи. | Комбинированный урок | Рентгеновские лучи. | 21-26 01 |
| 52/4 | Шкала электромагнитных излучений. Обобщающее учебное занятие. | Комбинированный урок | Виды электромагнитных излучений. | 21-26 01 |
| Элементы теории относительности | | | | |
| 53/1 | Постулаты теории относительности. | Урок изучения нового материала | Постулаты теории относительности Эйнштейна. | 28.01- 2.02 |
| 54/2 | Релятивистский закон сложения скоростей. | Урок изучения нового материала | Относительность расстояний от промежутков времени .Релятивистский закон сложения скоростей . | 28.01- 2.02 |
| 55/3 | Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика | Урок изучения нового материала | Релятивистская динамика. Релятивистский характер импульса. | 28.01- 2.02 |

| | | | | | | |
|--|----------------------------------|--------------------------------|---|---|-------------------|-------------|
| 56/4 | Связь между массой и энергией. | Комбинированный урок | Закон взаимосвязи массы и энергии. Энергия покоя. | Знать закон взаимосвязи массы и энергии, понятие «энергия покоя» | § 79 | 4-9 02 |
| 57/5 | Решение задач | Урок применения знаний | Обработать умение определять неизвестные физ. величины: релятивистский импульс, скорость, массу, время. | | | 4-9 02 |
| Квантовая физика и элементы астрофизики | | | | | | |
| Световые кванты | | | | | | |
| 58/1 | Фотоэффект. Теория фотоэффекта. | Урок изучения нового материала | Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. | Понимать смысл явления внешнего фотоэффекта. Знать законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией. | § 87,88 Упр.12 | 4-9 02 |
| 59//2 | Фотоны. | Урок применения знаний | Величины характеризующие свойства фотонов. | Знать величины, характеризующие свойства фотонов: масса, скорость, энергия, импульс. | § 89 | 11-16 02 |
| 60//3 | Решение задач. | Урок применения знаний | Обработать умение определять неизвестные физические величины: энергию, массу, импульс фотона | | | 11-16 02 |
| 61/4 | Применение фотоэффекта. | Урок изучения нового материала | Применение фотоэлементов. Устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов. | Объяснять корпускулярно-волновой дуализм. Понимать смысл гипотезы де Бройля, приводить примеры применения фотоэлементов в технике. | §90 | 11-16 02 |
| Атомная физика | | | | | | |
| 62/1 | Строение атома. Опыт Резерфорда. | Урок изучения нового материала | Опыты Резерфорда. Строение атома по Резерфорду. | Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. Знать строение атома по Резерфорду. | §93 | 18-22 02 |

| | | | | | | |
|-----------------------------|---|--------------------------------|--|--|---------------|----------------|
| 63/2 | Квантовые постулаты Бора | Комбинированный | Квантовые постулаты Бора. | Понимать квантовые постулаты Бора. | §94 | 18-22 02 |
| 64/3 | Испускание и поглощение света атомами. Соотношение не определённостей Гейзенберга | Урок изучения нового материала | Квантовые постулаты Бора. | Использовать постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами. Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. | §95 Упр.12 | 25.02- 2.03 |
| 65/4 | Лазеры. | Комбинированный урок | Свойства лазерного излучения. Применение лазеров. | Знать свойства лазерного излучения Приводить примеры применения лазера в технике и науке. | §96 Упр.13 | 25.02- 2.03 |
| 66/5 | Решение задач | Урок применения знаний | Отработать умение определять неизвестные физические величины : скорость и ускорение электрона на различных боровских орбитах, длину волны при переходе из одного стационарного состояния в другое. | | | 25.02- 2.03 |
| Физика атомного ядра | | | | | | |
| 67/1 | Строение атомного ядра Ядерные силы. | Комбинированный урок | Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы. | Понимать смысл физических понятий: строение атомного ядра, ядерные силы. Приводить примеры строения ядер химических элементов. | §104 | 4-9 03 |
| 68/2 | Энергия связи атомных ядер. | Урок изучения нового материала | Энергия связи ядра. Дефект масс | Понимать смысл понятия энергия связи ядра, дефект масс. | §105 | 4-9 03 |
| 69/3 | Закон радиоактивного распада. | Урок изучения нового материала | Закон радиоактивного распада. | Уметь решать задачи на применение закона радиоактивного распада. | §101 | 4-9 03 |

| | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------|---|--|--------------------|---------------------|--|
| 70/4 | Ядерные реакции. | Комбинированный | Ядерные реакции. | Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. | §106 | 11-16 03 | |
| 71/5 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. | Урок изучения нового материала | Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. | Объяснять деление ядра урана. Цепную реакцию. | §107-109 Упр.14 | 11-16 03 | |
| 72/6 | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии | Урок изучения нового материала | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. | Уметь записывать термоядерные реакции. Знать где применяется ядерная энергия. | §110,111 | 11-16 03 | |
| 73/7 | Применение ядерной энергии Биологическое действие радиоактивных излучений. | Комбинированный урок | Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. | Приводить примеры использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры экологических проблем при работе электростанций и называть способы решения этих проблем. | §112,113 | 18-22 03 | |
| 74/8, 75/9 | Решение задач | Урок применения знаний | Отработать умение определять неизвестные физические величины :период полураспада, энергия связи ядра. Определение количества протонов и нейтронов в ядре атома. | | Рымкевич | 18-22 03 1.04 | |
| 76/10 | Контрольная работа №5 по теме «Квантовая физика» | Урок контроля. | Физика атома и атомного ядра. | Уметь применять полученные знания на практике. | | 2-6 04 | |
| Элементарные частицы. Значение физики для объяснения мира | | | | | | | |
| 77/1 | Физика элементарных частиц | Урок изучения нового материала | Элементарные частицы. | Знать характеристики элементарных частиц. | §114,115 | 2-6 04 | |
| 78/2 | Обобщающий урок «Развитие представлений о строении вещества». | Комбинированный урок | | Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. | | 8-19 14 | |

| | | | | | | |
|---------------------------|--|--------------------------------|--|--|----------|-------------|
| 70/3 | Самостоятельная работа «Элементарные частицы». | Урок применения знаний | | Уметь применять полученные знания на практике | | 8-19 14 |
| 80/4 | Единая физическая картина мира. | Комбинированный урок | Единая физическая картина мира | Объяснять физическую картину мира. | §127 | 8-19 14 |
| Строение Вселенной | | | | | | |
| 81/1 | Строение Солнечной системы. | Урок изучения нового материала | Солнечная система. | Знать строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел. | §116,117 | 15-20 04 |
| 82/2 | Система Земля-Луна. | Урок изучения нового материала | Планета Луна- единственный спутник Земли. | Знать смысл понятий: планета, звезда. | §118 | 15-20 04 |
| 83/3 | Общие сведения о Солнце. | Комбинированный урок | Солнце-звезда. | Описывать Солнце как источник жизни на Земле. | §120 | 15-20 04 |
| 84/4 | Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров этих небесных тел | Урок изучения нового материала | | | §121 | 22-27 04 |
| 85/5 | Источники энергии и внутреннее строение Солнца | Комбинированный урок | Строение Солнца. Источники энергии Солнца. | Знать источники энергии и процессы протекающие внутри Солнца. | §122 | 22-27 04 |
| 86/6 | Физическая природа звёзд. | Комбинированный урок | Звезды и источники их энергии. | Применять знание законов физики для объяснения природы космических объектов. | §123 | 22-27 04 |
| 87/7 | Астероиды и метеориты. | Урок изучения нового материала | Астероиды. Метеориты. | Знать понятия астероид. Метеорит. | §119 | 29.04 |
| 88/8 | Наша Галактика. | Комбинированный урок | Галактика. | Знать понятия: галактика, наша Галактика. | §125 | 4.05 |

| | | | | | | | |
|-------------------|--|------------------------|---|--|----------------|-------------|--|
| 89/9 | Происхождение и эволюция галактик и звёзд. | Комбинированный урок | Вселенная. Строение и эволюция Вселенной. | Знать понятие «Вселенная» | §126 | 6-11 05 | |
| 90/10 | Самостоятельная работа. | Урок применения знаний | | Уметь применять полученные знания на практике | | 6-11 05 | |
| Повторение | | | | | | | |
| 91/1 | Механика | Комбинированный | Траектория, система отсчета, перемещение, путь, скалярная и векторная величина. Ускорение, уравнение движения графическая зависимость скорости от времени. Явление инерции. Три закона Ньютона. | Знать понятия: путь, перемещение, скаляр, вектор. Уметь измерять время, расстояние, скорость, строить графики. Понимать смысл законов Ньютона, явления инерция. Применять законы для определения равнодействующей силы по формуле и по графику зависимости скорости от времени. | §3-52 Ф-10 | 6-11 05 | |
| 92/2 | Молекулярная физика | Комбинированный | Уравнение Менделеева-Клапейрона . Изопроцессы Процессы передачи тепла. Тепловые двигатели.. | Знать определение внутренней энергии. Объяснять и анализировать КПД теплового двигателя. | §57-84 Ф-10 | 13-18 05 | |
| 93/3 | Электродинамика | Комбинированный | Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электрический заряд. Закон Кулона. Конденсаторы Магнитное поле. Электромагнитное поле. | Владение понятиями: электрический ток, сила тока. Уметь пользоваться электроизмерительными приборами. Знать виды зарядов, закон Кулона, электроёмкость. Виды конденсаторов. Знать понятия магнитное поле. Электромагнитное поле. Владеть правилами | | 13-18 05 | |
| 94/4 | Годовая контрольная работа | Урок контроля | | Уметь применять полученные знания на практике | | 13-18 05 | |
| 95-99 | Резерв. Итоговое повт. | | | | | 20-24.5 | |

4. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1. Основная литература

1. Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. – 2004. № 24-25.
2. 273-ФЗ РФ - Новый закон об образовании в Российской Федерации 29.12.2013года
3. **Учебник:** Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н.Физика: Учеб. Для 10 класс общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2011/2014г.г.
4. **Сборники задач:** Физика. Задачник. 10-11 класс.: Пособие для общеобразовательных учреждений / Рымкевич А.П. стереотип. – М.: Дрофа, 2014. – 192 с.
5. **Тетрадь для лабораторных и контрольных работ по физике.** Издательство «Лицей» г.Саратов, автор Губанов В.В.

Методическое обеспечение:

1. Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.
2. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2005
3. Коровин В.А., Степанова Г.Н. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников средней (полной) школы по физике. – Дрофа, 2001-2002
4. Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – Мнемозина, 2000-2003
5. Маркина В. Г.. Физика 10класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. – Волгоград: Учитель, 2006

Дидактические материалы:

1. Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша. – М.: Просвещение, 1991.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000.
3. Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2004.
4. Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 1999г.
5. Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика10 ,11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004
6. Москалев А.Н., Никулова Г.А.Физика. Готовимся к ЕГЭ Москва: Дрофа, 2009

4.2. Периодические издания

1. Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант» - <http://kvant.info/>
2. Научно-техническая библиотека - <http://n-t.ru/>
3. Газета "Физика" (1 сентября) - <http://fiz.1september.ru/>
4. Открытый колледж. Физика - <http://www.college.ru/physics/index.php>
5. Открытый колледж. Астрономия - <http://www.college.ru/astronomy/index.php>

4.3. Интернет-ресурсы

| Название сайта или статьи | Содержание | Адрес |
|---|---|---|
| Стандарт физического образования в средней школе. | Обзор школьных программ и учебников. Материалы по физике и методике преподавания для учителей. Экзаменационные вопросы, конспекты, тесты для учащихся. Расписание работы методического кабинета. Новости науки. | http://www.edu.delfa.net/ |
| Федеральная коллекция ЦОР | Материалы по физике и методике преподавания для учителей. | http://www.edu.of.ru/ies/default.asp |
| Единая коллекция ЦОР | Материалы по физике и методике преподавания для учителей. | http://www.school-collection.edu.ru |
| Каталог ссылок на ресурсы о физике | Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др. | http://www.iwanovo.ac.ru/phys |
| Бесплатные обучающие программы по физике | 15 обучающих программ по различным разделам физики | http://www.history.ru/freeph.htm |
| Лабораторные работы по физике | Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов. | http://phdep.ifmo.ru |
| Учителю физики | Программы и учебники, документы, стандарты, требования к выпускнику школы, материалы к экзаменам, билеты выпускного экзамена, рекомендации по проведению экзаменов, материалы к уроку. | http://www.edu.delfa.net:8101/teacher/teacher.html |
| Анимация физических процессов | Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями. | http://physics.nad.ru |
| Курс физики 11 класса | Традиционный курс физики для 11 класса из 6 тем: электромагнетизм, оптика и т.д. | http://vschool.km.ru/education.asp?subj=19 |
| Курс физики 10 класса | Интерактивный курс и справочник. В состав курса входят 8 больших тем от основ МКТ до переменного тока. | http://vschool.km.ru/education.asp?subj=4 |
| Физическая энциклопедия | Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики. | http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor |
| Физика: электронная коллекция опытов | Коллекция опытов по школьному курсу физики: видеоматериал, описание, комментарии, статьи. | http://www.school.edu.ru/projects/physicsexp |

4.4. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1. 1С. Школа. Физика, 7-11 класс. Библиотека наглядных пособий. – Под редакцией Н.К. Ханнанова. – CD ROM. – Рег. номер 82848239.

2. 1 CD for Windows. Физика, 7-11 класс. Библиотека электронных наглядных пособий.- CD ROM.

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1.Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по (механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике) в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

2.Демонстрационный эксперимент для 7-11 классов РНУWE(кобра).

3.Цифровая лаборатория Sensor Lab для кабинетов физика, химия, биология.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575813

Владелец Муртазаева Муминат Багомедовна

Действителен с 21.01.2022 по 21.01.2023