**Краснодарский край, город Сочи**

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение**

**средняя образовательная школа № 29**

УТВЕРЖДЕНО

решение педсовета

МОУ СОШ № 29

протокол № 1

от 31 августа 2015 года

Председатель педсовета

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ц.А. Николаева

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике

Уровень обучения (класс) среднее общего образования (10-11 классы)

Количество часов 136 ч

Учитель Пилосян Грач Алексанович

Программа разработана на основе авторской программы В. С. Данюшенкова для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений («Физика. 10-11 классы». Авторы программы: В. С. Данюшенков, О. В. Коршунова, Просвещение 2007 г.)

**1. Пояснительная записка.**

Данная рабочая программа составлена на основе

1. [Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года N 273-ФЗ](http://www.edukuban.ru/docs/Zakon/2012/Zakon_RF_2012-12-29_N_273.rtf).
2. [Письмо министерства образования и науки Краснодарского края от 17.07.2015 № 47-10474/15-14 «О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования»](http://www.edukuban.ru/obsheeobr/sodrzhobr/Pismo_ot_26_07_2013_n_47_10886/Pismo.rar).
3. [Письмо министерства образования и науки Краснодарского края от 20.08.2015 № 47-12616/15-14 «О внесении дополнений в рекомендации по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов»](http://www.edukuban.ru/obsheeobr/sodrzhobr/Pismo_ot_26_07_2013_n_47_10886/Pismo.rar).
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской федерации от 29.12.2010г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях (с изменениями от 29.06. 2011г. № 85, от 25.12.2013 г. № 72).
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 “Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования” на 2015-2016 учебный год.
6. Министерство образования и науки Российской Федерации [Приказ от 8 июня 2015 года № 576 «Изменения в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года № 253».](http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/5812/%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB/4641/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B7%20576.pdf)
7. ФКГОС -2004 приказа Министерства образования и науки РФ от 05.03.2015 № 1089
8. Авторской программы В. С. Данюшенкова для общеобразовательных учреждений «Физика10-11 классы»

**Общие цели среднего общего образования с учётом специфики учебного предмета физики**

Изучение физики в образовательных учреждениях среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

• **освоение знаний**о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

• **овладение умениями**проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

• **развитие**познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

• **воспитание**убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

• **применение полученных знаний и умений**для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Эти цели достигаются благодаря решению следующих задач:

* знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования физических явлений;
* овладение обучающимися общенаучными понятиями: явление природы, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, экспериментальная проверка следствий из гипотезы;
* формирование у обучающихся умений наблюдать физические явления, выполнять физические опыты, лабораторные работы и осуществлять простейшие экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, оценивать погрешность проводимых измерений;
* приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных явлениях, о физических величинах, характеризующих эти явления.
* понимание отличий научных данных от непроверенной информации;

овладение обучающимися умениями использовать дополнительные источники информации, в частности, всемирной сети Интернет

2. Общая характеристика учебного предмета

Поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии, астрономии, школьный курс физики является системообразующим для всех естественнонаучных предметов.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания*,* позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков.

**3. Описание места учебного предмета в учебном плане**

По учебному плану школы (протокол №1 от 31.08.2015) предмет изучается в 10 и 11 классах в количестве 136 часов (по 68 часов,2 часа в неделю)

Таблица разбивки общего количества часов по годам обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс | **10** | **11** |
| Количество часов в неделю | 2 | 2 |
| Итого: | 68 | 68 |

Тематическое планирование

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Разделы, темы** |
| **Рабочая программа** | |
| **10 класс** | **11 класс** |
| **Раздел.** | **Механика** | **24** |  |
| 1. | Введение. Основные особенности физического метода исследования | 1 |  |
| 2. | Кинематика | 7 |  |
| 3. | Динамика и силы в природе | 9 |  |
| 4. | Законы сохранения в природе | 7 |  |
| **Раздел** | **Молекулярная физика. Термодинамика** | **21** |  |
| 5. | Основы молекулярной физики | 9 |  |
| 6. | Термодинамика | 8 |  |
| 7. | Взаимное превращение жидкостей и газов. Твёрдые тела | 4 |  |
| **Раздел** | **Электродинамика** | **21** | **11** |
| 8. | Электростатика | 8 |  |
| 9. | Постоянный электрический ток | 7 |  |
| 10. | Электрический ток в различных средах | 6 |  |
| 11. | Магнитное поле |  | 4 |
| 12. | Электромагнитная индукция |  | 7 |
| **Раздел** | **Колебания и волны** |  | **10** |
| 14. | Механические колебания и волны |  | 2 |
| 15. | Электромагнитные колебания и волны |  | 6 |
| 16. | Производство, передача и потребление электрической энергии |  | 2 |
| **Раздел** | **Оптика, СТО и ядерная физика** |  | 26 |
| **17.** | Оптика |  | 10 |
| 18. | Основы специальной теории относительности |  | 3 |
| 19. | Световые кванты |  | 3 |
| 20. | Атомная физика |  | 3 |
| 21. | Физика атомного ядра |  | 7 |
| **Раздел** | **Элементы астрономии и значение физики** |  | 11 |
| 22. | Строение и эволюция Вселенной |  | 10 |
| 23. | Значение физики для понимания мира и развития производительных сил |  | 1 |
|  | **Обобщающее повторение** | 2 | 10 |
|  | Итого: | 68 | 68 |

**4. Содержание учебного предмета**

10—11 КЛАССЫ

**136 ч за два года обучения (2 ч в неделю)**

**1. Введение. Основные особенности  
физического метода исследования (1 ч)**

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике. Научное мировоззрение. Понятие о физической картине мира.

**2. Механика (22 ч)**

      Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.  
      **Кинематика.** Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Пространство и время в классической механике. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.  
      **Кинематика твердого тела.** Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.  
      **Динамика.** Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.  
      **Силы в природе.** Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.  
      **Законы сохранения в механике.** Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.  
      Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.  
      Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.  
      **Фронтальные лабораторные работы**   
      1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.  
      2. Изучение закона сохранения механической энергии.

**3. Молекулярная физика. Термодинамика (21 ч)**

**Основы молекулярной физики.** Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.  
      **Температура. Энергия теплового движения молекул.** Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.  
      **Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.  
      **Термодинамика.** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.  
      **Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.** Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.  
      **Фронтальные лабораторные работы**   
      3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.  
      4. Опытная проверка закона Бойля — Мариотта.  
      5. Измерение модуля упругости резины.

**4. Электродинамика (32 ч)**

**Электростатика.** Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.  
      **Постоянный электрический ток.** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.  
      **Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, р—п-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.  
      **Магнитное поле.** Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.  
      **Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.  
      **Фронтальные лабораторные работы**  
      6. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.  
      7. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.  
      8. Определение заряда электрона.  
      9. Наблюдение действия магнитного поля на ток.   
      10. Изучение явления электромагнитной индукции.

**5. Колебания и волны (10 ч)**

**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. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.  
      **Производство, передача и потребление электрической энергии.** Генерирование 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. Принцип радиосвязи. Телевидение.  
      **Фронтальная лабораторная работа**  
      11. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

**6. Оптика (10 ч)**

      Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.  
      **Фронтальные лабораторные работы**  
      12. Измерение показателя преломления стекла.  
      13. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.  
      14. Измерение длины световой волны.  
      15. Наблюдение интерференции и дифракции света.  
      16. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

**7. Основы специальной теории относительности (3 ч)**

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

**8. Квантовая физика (13 ч)**

**Световые кванты.** Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.  
      **Атомная физика.** Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля.Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.  
      **Физика атомного ядра.** Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.   
      **Фронтальная лабораторная работа**  
      17. Изучение треков заряженных частиц.

**9. Строение и эволюция Вселенной (10 ч)**

      Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

**10. Значение физики для понимания мира  
и развития производительных сил (1 ч)**

      Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.  
      **Фронтальная лабораторная работа**  
      18. Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера.

**Обобщающее повторение — 12 ч**

**Тематическое планирование**

**10класс**

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Содержание темы |
| **Раздел.  Механика (23  ч)**  **Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 ч)** | Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике. Научное мировоззрение. Понятие о физической картине мира. |
| **Кинематика(7  ч)** | Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.       Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Пространство и время в классической механике. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.       Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения. |
| **Динамика и силы в природе (9ч)** | Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения. |
| **Законы сохранения в механике (7ч)** | Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.  Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. |
| **Раздел.** **Молекулярная физика. Термодинамика (21 ч)**  **Основы молекулярной физики (9ч)** | Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.       Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.       Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.       Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.       Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса. |
| **Термодинамика (8ч)** | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды. |
| Взаимное превращение жидкостей и газов. Твёрдые тела (4 ч) | Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса. |
| **Раздел. Электродинамика (21ч)**  **Электростатика(8ч)** | Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора. |
| **Постоянный электрический ток (7ч)** | Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. |
| **Электрический ток в различных средах (6ч)** | Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, р—п-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма. |
| Обобщающее повторение (2ч) |  |

# 11 класс

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Содержание темы |
| Электродинамика (11ч) **Магнитное поле (4ч)** | Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. |
| **Электромагнитная индукция (7ч)** | Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле. |
| **Раздел. Колебания и волны (10ч)**  **Механические колебания и волны (2ч)** | .        Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.  . |
| **Электрические колебания и волны (6ч)** | Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. |
| **Производство, передача и потребление электрической энергии (2ч)** | Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии |
| **Раздел. Оптика, СТО и ядерная физика (26ч)**  **Оптика(10ч)** | Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн. |
| **Основы специальной теории относительности (3 ч)** | Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии. |
| **Световые кванты (3ч)** | Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова. |
| **Атомная физика (3ч)** | Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля.Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры. |
| **Физика атомного ядра (7ч)** | Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы. |
| **Раздел. Элементы астрономии и значение физики (11ч)**  **Строение и эволюция Вселенной (10ч)** | Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. |
| **Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч)** | Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура. |

|  |
| --- |
| Обобщающее повторение (10 ч) |

**Описание материально-технического обеспечения образовательной деятельности:**

**Печатные пособия:**

1. Учебник Мякишев Г.Я. и др. Физика 10 .-М.: Просвещение, 2011 г.

2. Учебник Мякишев Г.Я. и др. Физика 11 .-М.: Просвещение, 2011 г.

**Экранно-звуковые пособия:**

1. Наглядная физика 7;
2. Наглядная физика 8;
3. Статика. СТО;
4. Механические колебания и волны;
5. МКТ и волны;
6. Электростатика и электродинамика;
7. Постоянный ток;
8. Магнитное поле. Электромагнетизм;
9. Электромагнитные волны;
10. Геометрическая и волновая оптика;
11. Квантовая физика;
12. Ядерная физика;
13. Эволюция Вселенной;
14. Кинематика и динамика;
15. Законы сохранения.

**Технические средства обучения:**

1.Ноутбук «Lenovo».

2.Интерактивная доска.

3.Проектор мультимедийный.

**Цифровые и электронные образовательные ресурсы:**

## [1.Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов](http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil)

[school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/)›[Каталог](http://school-collection.edu.ru/catalog)›[pupil](http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil)

## 2. [Интересные материалы по физике. 9 класс :: Класс!ная...](http://class-fizika.narod.ru/9_class.htm)

[class-fizika.narod.ru](http://yandex.ru/clck/jsredir?from=yandex.ru%3Bsearch%2F%3Bweb%3B%3B&text=&etext=845.MGEbkly8_tpk0CdDvsPhmzWkb-e27dzc3u036A9LQoompqE2ecMgPu0I7iLFB7iZ.739bf9813fec7584eae6567aab21f1542725ae7a&url=http%3A%2F%2Fclass-fizika.narod.ru%2F&uuid=&state=PEtFfuTeVD4jaxywoSUvtNlVVIL6S3yQpnG6UsJfOTV28mVO%2Fg1NGg%3D%3D&data=&b64e=3&sign=1b5a2b4b86b805d4240652d4cbaaac9e&keyno=0&cst=AiuY0DBWFJ5fN_r-AEszkwQrxyVezkFat4kg2M88qBL2DVphF3R1Lx71Cz2CpOGMZTd1iFAOcXZxZQzgCNt70QDDJHef3O-rEVgHa97P-qAHGrcWOOWqT9np1g-3S4QRcWwjsAt7EiSKj0Ms_Tt-Dm599e83wB6tQIc0cxZZypLUDSHfYzXc6yaZRTB5WTYWZIwxj1D6N_nPokwYeg1mWInXhRjR6Gsf43MrGu5C22dTmIUM0ABiHVG3MoJiVYCIrI_gAsCu-mFOWbkp04004o99O-4xtYv0P6TX0Y5JJ6VOmPkhtmt3oKx6ZsN7_amM7fGVFGqy4hoDtJmwL_whJdGKumnz9FGuT4fn5rIi6ISkSpr-aDHvMm-OVD-8dG_BUyfA405PObD6n8Skf4e6fDZwiK8oukCOJtugXachejs&ref=orjY4mGPRjk5boDnW0uvlrrd71vZw9kpj_MR8bWniKbnuK6RFhrj8XS8cWNBIYY1Ru-dODSvbn_Z7ooEzovDSLGR8sYsYo0BQIz2TH2ryrugCW2GUNIHPoCDUIkEvYll_J2Drr2MC4SVdBB18sOMjOdG__UN0YWuwLyJL6wgwnY&l10n=ru&cts=1445149816745&mc=6.049317520344333)›[9 класс](http://class-fizika.narod.ru/9_class.htm)

## 3. [Презентации по физике - Физика и Астрономия](http://www.uchportal.ru/load/40)

[uchportal.ru](http://www.uchportal.ru/)›[load/40](http://www.uchportal.ru/load/40)

4.Образоательный журнал для старшеклассников и учителей-

<http://potental.org.ru/>

5.Сайт для всех, интересующихся физикой-

<http://allphysics.ru/>

6.«Эта удивительная физика»-

<http://sfiz.ru/index.php>

7.Российский общеобразовательный портал-

<http://experiment.edu.ru/>

8.Сайт газеты «Физика. Первое сентября»

<http://fiz.1september.ru/>

**Учебно – практическое и учебно – лабораторное оборудование:**

ГИА-лаборатория

Натуральные объекты:

|  |
| --- |
| Источник постоянного и переменного тока (4 В, 2 А) |
| Рычаг – линейка |
| Весы учебные с гирями |
| Термометр |
| Цилиндр измерительный (мензурка) |
| Динамометр лабораторный 4 Н |
| Калориметр |
| Набор тел по калориметрии |
| Набор грузов по 100 г |
| Низковольтная лампа на подставке |
| Амперметр лабораторный с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока |
| Вольтметр лабораторный с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока |
| Миллиамперметр |
| Ключи замыкания тока |
| Спираль – резистор |
| Ползунковый реостат |
| Электромагнит разборный |
| Собирающие линзы |
| Экран со щелью |
| Жёлоб лабораторный металлический, длиной 1,4м |
| Катушка – моток |
| Лотки дугообразные |
| Набор прямых и дугообразных магнитов |
| Набор по электролизу |
| Трибометр лабораторный |
| Штативы лабораторные |
| Электросветители с колпачками |
| Комплект соединительных проводов |
| Набор линз и зеркал |
| Призма дисперсионная |
| Набор светофильтров |
| Весы технические |
| Генератор постоянного тока |
| Генератор переменного тока |
| Генератор низкой частоты |
| Источник питания для практикума |
| Набор конденсаторов и катушек индуктивности |
| Пистолет баллистический |
| Прибор для наблюдения броуновского движения |
| Спектроскоп двухтрубный |
| Трансформатор разборный |
| Источник постоянного и переменного напряжения (6?10 А) |
| Генератор звуковой частоты |
| Осциллограф |
| Синхронизатор |
| Весы ВНО – 2 с плоскими чашками |
| Усилитель низкой частоты |
| Насос вакуумный с тарелкой, манометром и колпаком |
| Трансформатор универсальный |
| Машина электрофорная |
| Плитка электрическая |
| Выпрямитель селеновый ВС – 25 |
| Выпрямитель селеновый ВС – 4 – 12 |
| Электрофон |
| Тележки легкоподвижные с принадлежностями (пара) |
| Модель ракеты |
| Прибор для демонстрации закона сохранения импульса |
| Ведерко Архимеда |
| Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком |
| Набор тел равной массы и равного объема |
| Машина волновая |
| Прибор для демонстрации давления в жидкости |
| Прибор для демонстрации атмосферного давления |
| Прибор для демонстрации невесомости |
| Рычаг демонстрационный |
| Сосуды сообщающиеся |
| Стакан отливной |
| Трибометр демонстрационный |
| Шар Паскаля |
| Трубка Ньютона |
| Уровень демонстрационный |
| Динамометр трубчатый |
| Динамометр демонстрационный с круглой шкалой |
| Блок подвижный |
| Блок неподвижный |
| Ворот демонстрационный |
| Набор для демонстрации взаимодействия и ударов шаров |
| Набор по статике с магнитными держателями |
| Прибор по механике, демонстрационный ПМДМ |
| Набор по радиотехнике |
| Насос воздушный ручной |
| Гидравлический пресс |
| Действующая модель тепловой машины |
| Модель двигателя внутреннего сгорания |
| Набор капилляров |
| Прибор для демонстрации теплопроводности тел |
| Прибор для демонстрации броуновского движения |
| Прибор для сравнения теплоёмкости тел |
| Шар для взвешивания воздуха |
| Шар с кольцом |
| Демонстрационный жидкостный термометр |
| Прибор для определения термического коэффициента меди |
| Кружка металлическая 1 л |
| Отливной сосуд |
| Прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле |
| Набор по электролизу |
| Набор полупроводниковых приборов |
| Громкоговоритель |
| Магазин сопротивлений |
| Катушка для демонстрации магнитного поля тока |
| Электрометры с принадлежностями |
| Трансформатор универсальный |
| Источник высокого напряжения |
| Султаны электрические |
| Катушка дроссельная |
| Палочки из стекла, эбонита |
| Набор для демонстрации спектров магнитных полей |
| Звонок электрический демонстрационный |
| Комплект полосовых, дугообразных магнитов |
| Стрелки магнитные на штативах |
| Прибор для изучения правила Ленца |
| Электроскоп (пара) |
| Электрометр (пара) |
| Электромагнит разборный |
| Усилитель электронный |
| Рычажный реостат |
| Набор соленоидов |
| Детекторный радиоприёмник |
| Модель телеграфа |
| Электродвигатель |
| Диод электровакуумный демонстационный |
| Электронный усилитель к гальванометру |
| Машина постоянного тока |
| Машина магнитоэлектронная |
| Измеритель малых перемещений |
| Трубка с двумя электродами |
| Набор линз |
| Набор светофильтров |
| Набор для демонстрации интерференции и дифракции света |
| Набор дифракционных решёток |
| Набор по флюоресценции и люминесценции |
| Плоское зеркало |
| Скамья оптическая |
| Набор для поляризации света |
| Телескоп – рефлектор |
| Набор для изучения законов освещения |
| Спектроскоп |
| Осветитель ультрафиолетовый |
| Прибор по геометрической оптике |
| Электроннолучевая трубка |
| Набор по поляризации света |
| Прибор для демонстрации отражения и преломления света |
| Люминесцентная лампа |
| Комплект по фотоэффекту |
| Плоское зеркало |
| Барометр-анероид |
| Динамометры демонстрационные (пара) с принадлежностями |
| Манометр жидкостный демонстрационный |
| Термометр жидкостный |
| Амперметр с гальванометром демонстрационный |
| Вольтметр с гальванометром демонстрационный |
| Гигрометр |
| Комплект ареометров |
| Манометр металлический |
| Модель счётчика электрической энергии |
| Психрометр |
| Цилиндр измерительный |
| Тахометр демонстрационный |

**Демонстрационные пособия:**

|  |
| --- |
| Название |
| Жидкое трение |
| Схема водопровода |
| Использование диффузии в технике |
| Гидравлический пресс |
| Строение земной атмосферы |
| Гидравлический домкрат |
| Подшипники качения |
| Паровая турбина |
| Схема паровой турбины |
| Атмосферное давление |
| Капиллярные явления |
| Солнечные и лунные затмения |
| Звёзды |
| Манометр |
| Барометр |
| Простые механизмы |
| Схема работы шлюза |
| Схема гидравлического тормоза автомобиля |
| Воздушный тормоз автомобиля |
| Микрофон и телефон |
| Применение электромагнита |
| Схема возможного запуска искусственного спутника |
| Схема электростанции, работающей на ядерном горючем |
| Газовая турбина |
| Реактивный двигатель |
| Примеры теплового расширения в технике |
| Полупроводниковые выпрямители |
| Устройство дизеля |
| Конденсаторы |
| Диод |
| Учёт теплового расширения в технике |
| Магнитная запись и воспроизведение звука |
| Диоды |
| Термистор |
| Двухэлектродная лампа |
| Виды деформации |
| Виды деформации |
| Электро – лучевая трубка |
| Схема жидкостного тормоза |
| Законы движения тел в мировом пространстве |
| Спутники и их орбиты |
| Схема растворения и электролитической диссоциации соединений с ионной и ковалентной полярной связями |
| Электропроводность растворов |
| Виды деформации |
| Кристаллы |
| Циклический ускоритель |
| Виды деформации |
| Разряды в газе при атмосферном давлении |
| Терморезисторы и фоторезисторы |
| Криотурбогенератор |
| Тепловое расширение в технике |
| Определение скоростей молекул |
| Магнит со сверхпроводящей обмоткой |
| Применение сжатых газов в пневматическом инструменте |
| Электрическая цепь с источником тока |
| Разряды в газах при пониженном давлении |
| Сухое трение |
| Давление текущей жидкости или газа |
| Относительность движения, перемещения параллельны |
| Относительность движения, перемещения перпендикулярны |
| Кристаллы |
| Двигатель внутреннего сгорания |
| Равновесие тел |
| Сложение и перемещение скоростей |
| Невесомость |
| Силы тяготения |
| Перегрузки |
| Определение положения тела |
| Силы упругости |
| Относительность движения, перемещения параллельны |
| Космический корабль «Восток» |
| Реактивное движение |
| Искусственные спутники Земли |
| Автоматическая межпланетная станция |
| Относительность движения, перемещения перпендикулярны |
| Карбюратор |
| Призматический бинокль |
| Люминесцентная лампа |
| Телевидение |
| Применение ультразвука |
| Частотомер |
| Лупа |
| Упрощённая схема преобразования напряжённости |
| Сложение и перемещение скоростей |
| Трансформатор |
| Генератор переменного тока |
| Радиолокация |
| Попов А.С. |
| Энергетическая система |
| Передача и распределение электрической энергии |
| Ядерный реактор |
| Насос – спектрометр |
| Телевидение |
| Микроскоп |
| Опыт Майкельсона |
| Технические применения интерференции |
| Спектрограф |
| Зависимость массы от скорости движения тела |
| Рентгеновская трубка |
| Столетов А.Г. |
| Схема оптической зависимости звука |
| Лебедев П.Н. |
| Схема оптического воспроизведения звука |
| Рубиновый лазер |
| Упрощённая схема преобразования энергии |
| Давление текущей жидкости и газа |
| Ядерное горючее |
| Сухое трение |
| Космический корабль |
| Жидкое трение |
| Равновесие тел |
| Перегрузки |
| Невесомость |
| Схема водяного отопления |
| Единицы силы электрического тока |
| Колебательный контур |
| Машина переменного тока |

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Протокол заседания методического объединения математики, физики и информатики МОУ СОШ № 29 г. Сочи от 31.08.2015г. № 1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ З. А. Гончарова | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Бородкина  31.08.2015г. |