

Рассмотрено на заседании МО
учителей математики и физики
_____/Камалтдинова З.З./
«__» _____ 2011 г.

Согласовано
Зам. Директора по УВР
_____/Сеянина Ф.Ф./
«__» _____ 2011 г.

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ с.Ключи
_____/Сеянина З.Р./
Приказ № 83
«__» _____ 2011 г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа с.Ключи

Рабочая программа учебного предмета «Физика» 10 класс, базовый уровень.

Рабочая программа составлена на основе Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. /составители В.А. Коровин, В.А. Орлов. – Москва: Дрофа 2008/

Учебник: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский . Физика. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни. Рекомендовано Министерством образования и науки РФ. – Москва. Просвещение - 2009

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.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

В курс физики 10 класса входят следующие разделы:

1. Механика
2. Молекулярная физика. Тепловые явления
3. Основы электродинамики.

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. В основной материал 10 класса входят: законы кинематики, законы Ньютона, силы в природе, основные положения МКТ, основное уравнение МКТ газов, I и II закон термодинамики, закон Кулона, законы Ома.

В обучении отражена роль в развитии физики и техники следующих ученых: Г.Галилея, И.Ньютона, Д.И.Менделеева, М.Фарадея, Ш.Кулона, Г.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. Запланировано 5 лабораторных работ, указанных в обязательном минимуме. Вместо лабораторной работы «Измерение удельной теплоты плавления» в теме «Термодинамика» запланирована лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости твердого тела».

Главная особенность программы состоит в том, что объединены механические и электромагнитные колебания и волны, что дает возможность воспользоваться знаниями производной, полученными в курсе математики и продемонстрировать важнейший аспект единства природы, обнаруживающийся в поразительной аналогичности дифференцированных уравнений.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ), а в ряде случаев и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению.

При преподавании используются:

- Класно-урочная система
- Лабораторные занятия.
- Решение задач.

По программе-70ч, 2ч в неделю

Содержание курса, включая демонстрационные опыты и фронтальные лабораторные, полностью соответствуют Примерной программе основного общего образования курса.

Лабораторные работы: 6

Контрольные работы: 5

Основное содержание

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 (30ч) 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.* Центробежное 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 (16 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. Электродинамика (18ч)

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, p — n -переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Обобщающее повторение 3

Резервное время 1

Требования к уровню подготовки учащихся 10 классов.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна,
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов**, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики,
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие

физики;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- **отличать гипотезы от научных теорий;**
- делать вывод на основе экспериментальных данных;**

приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных

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

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

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Учебно – методическая литература

1. Физика, 10», Учебник для общеобразовательных учреждений, Базовый и профильный уровни, /Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский
2. Сборник задач по Физике для 10 – 11 классы. А.П. Рымкевич
3. Интернет образовательные ресурсы по Физике

Список медиаресурсов:

1. «Виртуальные лабораторные работы по физике».
2. «Электронные уроки и тесты физика в школе».
3. Учебное электронное издание физика 7 – 11 класс.

№	Тема урока	Дата проведения		Количество часов
		по плану	фактически	
МЕХАНИКА (45ч)				
Кинематика (14ч)				
Кинематика точки (12ч)				
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Введение. Что такое механика Классическая механика Ньютона и границы ее применимости.			1
2	Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета Решение задач			1
3	Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Решение задач			1
4	Решение задач на применение уравнения прямолинейного равномерного движения			1
5	Решение графических задач на равномерное движение			1
6	Мгновенная скорость. Сложение скоростей Решение задач			1
7	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением. Решение задач			1
8	Решение задач на движение тела с ускорением			1
9	Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Решение задач.			1
10	Решение задач на равноускоренное движение			1
11	Равномерное движение точки по окружности.			1
12	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».</i>			1
Кинематика твердого тела.(2ч)				
13/1	Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.			1
14/2	Контрольная работа №1 «Кинематика»			1
Динамика (31ч)				
Законы механики Ньютона (5ч)				
15/1	Основное утверждение механики. Материальная точка. Связь между ускорением и силой Первый, второй и третий законы Ньютона.			1
16/2	Сила. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц.			1
17/3	Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике			1
18/4	Решение задач по теме «Законы Ньютона»			1
19/5	Обобщенное занятие по теме «Что мы узнаем из законов Ньютона».			1
Силы в механике. (10ч)				
20/1	Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость			1

21/2	Решение задач по теме: Закон Всемирного тяготения. Первая космическая скорость.			1
22/3	Решение задач на тему: Расчет силы тяжести при ускоренном движении			1
23/4	Сила тяжести и вес. Невесомость			1
24/5	Деформация и силы упругости. Закон Гука.			1
25/6	Силы трения. Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел. Сила сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах			1
26/7	Решение задач на расчет силы трения			1
27/8	Решение задач по теме «Силы в механике»			1
28/9	Обобщенное занятие по теме «Силы в механике»			1
29/10	Контрольная работа №2 по теме: «Силы в механике»			1
Законы сохранения в механике. (12ч.)				
30/1	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.			1
31/2	Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».			1
32/3	Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса»			1
33/4	Решение задач по теме: «Реактивное движение»			1
34/5	Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.			1
35/6	Решение задач по теме «Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение»			1
36/7	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия.			1
37/8	Решение задач по теме: «Работа силы упругости. Потенциальная энергия»			1
38/9	Закон сохранения энергии в механике. Решение задач по теме «Закон сохранения энергии в механике».			1
39/10	Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии»			1
40/11	<i>Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».</i>			1
41/12	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике».			1
Статика. (4ч)				
42/1	Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Второе условие равновесия твердого тела.			1
43/2	Решение задач по теме «Статика»			1
44/3	Обобщение - механическая картина мира. Итоговый тест по механике.			1
45/4	Контрольная работа №3 по теме «Механика»			1
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ. (25ч)				
Основы молекулярно-кинетической теории и уравнение состояния идеального газа (13ч)				
46/1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества.			1
47/2	Решение задач по теме: «Масса молекул. Количество вещества»			1
48/3	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел			1
49/4	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное			1

	уравнение молекулярно-кинетической теории газа.			
50/5	Среднее значение квадрата скорости молекул . Решение задач по теме «Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа».			1
51/6	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры			1
52/7	Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа.			1
53/8	Решение задач по теме «Температура. Скорость и средняя кинетическая энергия молекул»			1
54/9	Уравнение состояния идеального газа.			1
55/10	Решение задач на применение Уравнения состояния идеального газа			1
56/11	<i>Газовые законы. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».</i>			1
57/12	Решение задач на применение газовых законов			1
58/13	Контрольная работа №4 по теме «Молекулярная физика»			1
Взаимные превращения жидкостей и газов (2ч)				
59/1	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха.			1
60/2	Кристаллические тела. Аморфные тела. <i>Инструктаж по ТБ Лабораторная работа №4 «Измерение модуля упругости резины»</i>			1
Термодинамика. (10ч)				
61/1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике Количество теплоты			1
62/2	Решение задач по теме «Внутренняя энергия. Работа в термодинамике Количество теплоты.».			1
63/3	Первый закон термодинамики.			1
64/4	Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Решение задач.			1
65/5	Необратимость процессов в природе. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.			1
66/6	Решение задач по теме «Необратимость процессов в природе. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе».			1
67/7	Принципы действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей.			1
68/8	Технический прогресс и защита окружающей среды.			1
69/9	Обобщение знаний по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».			1
70/10	Контрольная работа №5 по теме «Термодинамика»			1
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (26ч)				
Электростатика. (12ч)				
71/1	Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Решение задач.			1
72/2	Основной закон электростатики — закон Кулона. Единица электрического заряда			1
73/3	Решение задач на применение закона Кулона			1
74/4	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Решение задач по теме «Основной закон электростатики — закон Кулона».			1

75/5	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.			1
76/6	Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара.			1
77/7	Решение задач на расчет напряженности электростатического поля			1
78/8	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков.			1
79/9	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.			1
80/10	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.			1
81/11	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов			1
82/12	Решение задач по теме «Емкость. Энергия заряженного конденсатора»			1
Законы постоянного тока. (7ч)				
83/1	Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление			1
84/2	<i>Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».</i>			1
85/3	Решение задач по теме «Последовательное и параллельное соединение проводников»			1
86/4	Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.			1
87/5	Решение задач на расчет работы и мощность электрического тока			1
88/6	<i>Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</i>			1
89/7	Контрольная работа №5 по теме (Электродинамика)			1
Электрический ток в различных средах. (7 ч)				
90/1	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость			1
91/2	Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Электрический ток через контакт полупроводников р- и n-типов. Полупроводниковый диод.			1
92/3	Транзисторы. Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.			1
93/4	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.			1
94/5	Решение задач на применение закона электролиза			1
95/6	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.			1
96/7	Итоговое занятие			1
Повторение (9ч)				
97/1	Координатный метод решения задач по механике			1
98/2	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии			1

99/3	Качественные задачи на основное уравнение МКТ			1
100/4	Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, сила упругости, запас прочности.			1
101/5	Комбинированные задачи на 1-ый закон термодинамики			1
102/6	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законами Кулона			1
103/7	Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках			1
104/8	Решение задач на закон сохранения импульса			1
105/9	Итоговое занятие			1