

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4»

**Рабочая программа
по физике
для 10-11 классов**

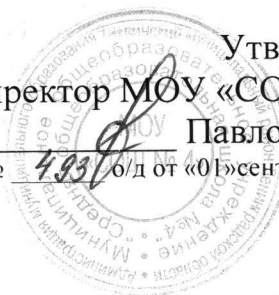
Срок реализации программы: 2 года

Составитель:

Соболева Светлана Васильевна, учитель физики

Рассмотрено
Педагогический совет
Протокол № 1 от «30» августа 2016г.

Утверждено
Директор МОУ «СОШ № 4»
Павловец Е.А.
Распоряжение № 493/ б/д от «01» сентября 2016г.



г. Тихвин

2016г.

Введение.

Рабочая программа по физике составлена на основании нормативных документов:

- Закон РФ «Об образовании», статья 32 «Компетенция и ответственность образовательного учреждения» (п.7);
- Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004г. №1089);
- Авторская программа по физике для 10 - 11 классов В.С. Данюшенкова, О.В. Коршуновой (Программы для общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2007);
- Положение о системе оценок, формах, порядке, периодичности промежуточной аттестации и переводе обучающихся;
- Положение о критериях оценивания знаний учащихся по общеобразовательным предметам (текущий контроль знаний).

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей и задач**:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Авторская программа рассчитана на 136 учебных часов (10 класс – 68 ч., 11 класс – 68 ч.). На изучение физики в 10 - 11 классах в соответствии с учебным планом выделено 136 учебных часов. Рабочая программа в содержательной части в полном объеме соответствует авторской программе.

Планируемые результаты.

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 волн,**
- **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 в 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.**

Содержание рабочей программы

10 класс

68 часов

1. Введение. Основные особенности физического метода исследования

1 ч., к/р - 0, л/р - 0

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). Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Научное мировоззрение.

Требования общеобразовательного минимума:

Учащиеся должны

- **понимать** сущность метода научного познания мира,
- **уметь раскрывать** влияние идей и теорий на формирование современного мировоззрения,
- **уметь указывать** границы применимости механики Ньютона.

Контроль: л/р - 0, к/р - 0

2. Механика

22 ч., к/р - 3, л/р - 2

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. 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. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. 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.

Фронтальные лабораторные работы:

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

К/р № 1 по теме «Кинематика».

К/р № 2 по теме «Динамика».

К/р № 3 по теме «Законы сохранения в механике».

Контроль: л/р - 2; к/р - 3

3. Молекулярная физика. Термодинамика

21 ч., к/р - 2, л/р - 1

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. 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. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

Фронтальная лабораторная работа:

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

К/р № 4 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории идеального газа».

К/р № 5 по теме «Термодинамика».

Контроль: л/р - 1; к/р - 2

4. Электродинамика

24 ч., к/р - 2, л/р - 2

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. Емкость. 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. 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 электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока.

К/р № 6 по теме «Электростатика».

К/р № 7 по теме «Электрический ток».

Контроль: л/р - 2, к/р – 2

Всего в течение года л/р - 5, к/р-7;

11 КЛАСС

68 часов

1. Электродинамика

8 ч, к/р - 1, л/р - 2

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

К/р №1 по теме « Магнитное поле тока. Электромагнитная индукция».

Контроль: л/р - 2, к/р -1 (н/о: л/р - 0, к/р - 1).

2. Колебания и волны

10 ч., к/р - 2, л/р - 1

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальная лабораторная работа

3. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

К/р № 2 по теме «Электромагнитные колебания. Основы электродинамики».

К/р № 3 по теме «Колебания и волны».

Контроль: л/р - 1, к/р-2;

3. Оптика 10 ч., к/р - 1, л/р - 5

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Свет – электромагнитные 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

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение интерференции и дифракции света.
8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

К/р № 4 по теме «Световые волны. Излучение и спектры».

Контроль: л/р - 5, к/р – 1;

4. Основы специальной теории относительности

3 ч., к/р - 0, л/р - 0

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Контроль: л/р - 0, к/р-0;

5. Квантовая физика

13 ч., к/р - 3, л/р - 1

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. 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.

Фронтальная лабораторная работа

9. Изучение треков заряженных частиц.

К/р № 5 по теме «Фотоэффект».

К/р № 6 по теме «Световые кванты. Строение атома».

К/р № 7 по теме «Физика атома и атомного ядра».

Контроль: л/р - 1, к/р – 3;

6.Строение и эволюция Вселенной

10 ч., к/р - 0, л/р - 0

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.

Контроль: л/р - 0, к/р – 0;

7. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил

1 ч., к/р - 0, л/р — 1;

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Фронтальная лабораторная работа

10. Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера.

Контроль: л/р -1, к/р-0;

8. Обобщающее повторение

13 ч.

Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. Электродинамика. Колебания и волны. Оптика. Физика атома и атомного ядра.

Всего в течение учебного года л/р – 10, к/р – 6;

Тематическое планирование.

Класс	Название темы	Очная форма обучения
10 класс	Введение. Основные особенности физического метода исследования	1
	Механика	22
	Молекулярная физика. Термодинамика	21
	Электродинамика	24
11 класс	Электродинамика (продолжение)	8
	Колебания и волны	10
	Оптика	10
	Основы специальной теории относительности	3
	Квантовая физика	13
	Строение и эволюция Вселенной	10
	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил	1
Обобщающее повторение	13	
	Итого	136

В рабочей программе указан годовой объём учебного времени по каждому классу, а также распределение количества часов по темам программы. Программа включает базовые знания и умения, которыми должны овладеть все учащиеся общеобразовательной школы.

Образовательный процесс осуществляется в рамках классно-урочной системы. Основной формой организации образовательного процесса является урок. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса применяются:

- лекции;
- семинары;
- уроки-конференции;

- интегрированные уроки;
- интерактивные уроки;
- бинарные уроки;
- индивидуальные консультации.

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы как предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль, предусмотренные образовательной программой: контрольная работа, лабораторная работа, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, самостоятельная проверочная работа, тестирование, письменные домашние задания, анализ творческих работ, результатов выполнения диагностических заданий учебного пособия.

Количество лабораторных работ

Класс	10	11	итого
Форма обучения	очная	очная	очная
Физика	5	10	15

Количество контрольных работ

Класс	10	11	итого
Форма обучения	очная	очная	очная
Физика	7	6	13

Учебники, реализующие рабочую программу:

1. Физика: Учебник 10 класса для общеобразовательных учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. - М.: Просвещение, 2006.
2. Физика: Учебник 11 класса для общеобразовательных учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. - М.: Просвещение, 2006.

Условные обозначения:

- л/р - лабораторная работа
к/р - контрольная работа