

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» на уровень среднего общего образования (10-11 кл.) разработана в соответствии:

- с Положением о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов МБОУ «Новотроицкая СОШ»;
- Учебным планом, календарным учебным графиком МБОУ «Новотроицкая СОШ»;
- на основе требований к содержанию и результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Новотроицкая СОШ».

Рабочая программа реализуется с использованием УМК:

Учебник: Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б. Физика: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни- 18-е изд.- М.: «Просвещение», 2008

Учебник: Мякишев Г.Я. Буховцев Б.Б. Чаругин В. М. Физика: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни- 18-е изд.- М.: «Просвещение», 2009

В результате изучения физики в **10 классе** ученик должен

знать/понимать:

- *смысл понятий*: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;
- *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* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электродинамики;
- *вклад российских ученых 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 выводы* 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;
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярной литературе;

использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни:

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

В результате изучения физики в **11 классе** ученик должен

знать/понимать:

Смысл понятий: магнитное поле, электромагнитное поле, магнитная индукция, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планетарная модель атома, квантовые постулаты Бора.

Смысл физических величин: магнитная индукция, индуктивность, магнитный поток.

Смысл физических законов: электромагнитной индукции, преломления и отражения света Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения. Законы распространения света. Оптические приборы. Смысл законов фотоэффекта. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергии связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы.

Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

Уметь

- *Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:* взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию, отражение и преломление света, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;

- *Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- **Отличать гипотезы от научных теорий;** делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;

- *Приводить примеры практического использования физических знаний:* **законов** механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров

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

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- Обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

- Оценки влияния на организмы загрязнения окружающей среды;

- Рационального природоиспользования и охраны окружающей среды.

Содержание программы учебного предмета

10 класс

1. Физика как наука, методы научного познания (1 ч.)

Физика - фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

2. Механика. (33 ч.)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона. Измерение сил.

Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения. Условия равновесия тел.

Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

1. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

3. Молекулярная физика. (29 ч.)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос*. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

3. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака

4. Электродинамика. (31 ч.)

Элементарный электрический заряд. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Соединения проводников. ЭДС источника. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в различных средах.

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Лабораторные работы

4. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

5. Повторение (8 ч.)

11 класс

1)Электродинамика. (продолжение) (17 ч.)

1. Магнитное поле. (8 ч.)

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Действие магнитного поля на заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества..

Ф р о н т а л ь н а я л а б о р а т о р н а я р а б о т а

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

2. Электромагнитная индукция. (9 ч.)

Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.

Ф р о н т а л ь н а я л а б о р а т о р н а я р а б о т а

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

2)Колебания и волны (24 ч.)

1.Механические колебания (6 ч.)

Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

2.Электромагнитные колебания (11 ч.)

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение описывающее процессы 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. Генератор на транзисторе. Автоколебания.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Эффективное использование электроэнергии.

3.Механические и электромагнитные волны. (7 ч.)

Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнение гармонической бегущей волны.

Распространение волн в упругих средах. Звуковые волны.

Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио. Принцип радио связи. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Радиолокация. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Ф р о н т а л ь н а я л а б о р а т о р н а я р а б о т а

3. Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника.

3)Оптика(23 ч.)

1.Световые волны. (15 ч.)

Волновой и корпускулярный дуализм света Волновые свойства света., Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Соотношение неопределенности Гейзенберга. Полное отражение. Линзы. Формула тонкой линзы. Получение изображения с

помощью линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света.

Ф р о н т а л ь н ы е л а б о р а т о р н ы е р а б о т ы

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Измерение длины световой волны.

7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

2.Элементы теории относительности. (3 ч.)

Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.. Полная энергия ,энергия покоя.

3.Излучение и спектры. (5 ч.)

Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Шкала электромагнитных волн.

Практическое применение электромагнитного излучения.

4)Квантовая физика(27 ч.)

1.Световые кванты (4 ч.)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Поглощение и испускание света атомами. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно- волновой дуализм. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография

2.Атомная физика.(6 ч.)

Строение атома. Планетарная модель атома. Модель строения атомного ядра. Опыты Резерфорда. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры.

3.Физика атомного ядра. (13 ч.)

Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.

4.Элементы астрофизики (4 ч.)

Солнечная система. Планеты Земной группы. Планеты-гиганты. Система Земля-Луна.

Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наблюдения и описание движения небесных тел. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Наша Галактика.

5) Повторение (11 ч.)

