

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 11 класса составлено на основе примерной программы среднего полного общего образования 10 – 11 классы (Сборник нормативных документов. Физика. Москва, Просвещение, 2007), Программы общеобразовательных учреждений.. Авторы программы: В. С. Данюшенков, О. В. Коршунова)

Цели и задачи данной программы

Цели:

- Усвоение 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 естественно-научной 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;
- Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение обучающимися 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 обучающимися 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.

Изменения, сделанные в рабочей программе

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение физики на ступени среднего полного общего образования отводится не менее 140 ч из расчета 2 ч в неделю с 10 по 11 класс.

Согласно базисному учебному плану МБОУ Рощинская средняя общеобразовательная школа на изучение физики в 11 классе отводится 2 часа в неделю. На основании годового календарного плана рабочая программа разработана на 68 часов. Количество лабораторных работ – 8. Количество контрольных работ -4.

Методы и формы обучения

Обучение несет деятельный характер, акцент делается на обучение через практику, продуктивную работу в малых группах, использование межпредметных связей, развитие самостоятельности учащихся и личной ответственности за принятие решений. На уроках применяются: ИКТ- технологии, личностно-ориентированные технологии, технологии

интегрированного обучения, проблемного обучения, проектного обучения, здоровые берегающие технологии.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения физики на базовом уровне обучающийся должен

Знать/понимать:

- Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- 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, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики;

Уметь:

- Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;
- Отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты 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 не известные 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 энергетики, лазеров;
- 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, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Содержание программы учебного курса(70 ч)

1. Электродинамика (10 ч)

Взаимодействие магнитных токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества, индукция тока; правило Ленца, закон электромагнитной индукции; явление самоиндукции

Электромагнитные волны Лабораторные работы.

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

2. Колебания и волны (10ч)

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. 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.

. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Лабораторные работы.

3. Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника.

3. Оптика (12 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение*. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. *Оптические приборы. Их разрешающая способность*. Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Шкала электромагнитных волн.

Лабораторные работы.

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение интерференции. Дифракции и поляризации света.

4. Квантовая физика и элементы астрофизики (14 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*.

Лабораторные работы.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

5. 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.

6. 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.

7. Обобщающее повторение - 11 часов

Систематизация знаний по основным темам и решение тестовых задач

Календарно – тематическое планирование				
Физика 11 класс				
№ урока	Кол-во уроков	Тема урока	Дата проведения урока	
			План	Факт
1.Электродинамика – 20 часов				
1	1	Вводный инструктаж по О. Т. И П.Б. Стационарное магнитное поле		
2	1	Сила Ампера		
3	1	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»		
4	1	Сила Лоренца.		
5	1	Магнитные свойства вещества		
6	1	Зачет по теме: « Стационарное магнитное поле».		
7	1	Явление электромагнитной индукции		
8	1	Направление индукционного тока. Правило Ленца		
9	1	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».		
10	1	Зачет по теме: «Электромагнитная индукция»		
2.Колебания и волны – 10 часов.				
11	1	Лабораторная работа №3. «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»		
12	1	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.		
13	1	Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний.		
14	1	Переменный электрический ток.		
15	1	Трансформаторы.		
16	1	Производство, передача и использование электрической энергии.		
17	1	Волна Свойства волн и основные характеристики		
18	1	Опыты Герца		
19	1	Инструктаж по О. Т. и П.Б. Изобретение радио А. С. Поповым. Принцип радиосвязи.		
20	1	Контрольная работа №1 по теме: «Колебания и волны».		
3.Оптика – 12 часов.				
21	1	Анализ контрольной работы. Введение в оптику.		
22	1	Основные законы геометрической оптики		

23	1	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».		
24	1	Лабораторная работа №5. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»		
25	1	Дисперсия света.		
26	1	Лабораторная работа №6. «Измерение длины световой волны»		
27	1	Лабораторная работа №7. «Наблюдение интерференции и дифракции света»		
28	1	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна		
29	1	Элементы релятивистской динамики.		
30	1	Элементы специальной теории относительности. Тест		
31	1	Излучения и спектры. Шкала электромагнитных излучений		
32	1	Контрольная работа №2 по теме: «Оптика».		
4.Квантовая физика и элементы астрофизики – 14 часов.				
33	1	Инструктаж по О.Т. и П. Б. Анализ контрольной работы. Законы фотоэффекта		
34	1	Фотоны.		
35	1	Гипотеза де Бройля.		
36	1	Квантовые свойства света. Световое давление. Химические свойства света.		
37	1	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом.		
38	1	Лазеры.		
39	1	«Световые кванты. Атомная физика». Зачет		
40	1	Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».		
41	1	Радиоактивность		
42	1	Энергия связи атомных ядер.		
43	1	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция.		
44	1	Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений.		
45	1	Элементарные частицы		
46	1	Контрольная работа №3 «Квантовая физика»		
5.Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества– 1 час.				

47	1	Анализ контрольной работы Физическая картина мира		
6.Строение и эволюция Вселенной – 10 часов				
48	1	Небесная сфера. Звездное небо		
49	1	Законы Кеплера		
50	1	Строение солнечной системы		
51	1	Система Земля – Луна		
52	1	Физика планет земной группы		
53	1	Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение		
54	1	Инструктаж по О. Т. и П. Б. Физическая природа звезд		
55	1	Наша Галактика.		
56	1	Происхождение и эволюция Галактик. Красное смещение		
57	1	Жизнь и разум во Вселенной		
7.Обобщающее повторение – 11 часов				
58	1	Решение задач по теме: «Кинематика»		
59	1	Решение задач по теме: «Кинематика»		
60	1	Решение задач на законы Ньютона		
61	1	Решение задач на законы Ньютона		
62	1	Решение задач на законы сохранения в механике		
63	1	Решение задач по теме: Основы МКТ идеального газа»		
64	1	Решение задач по теме: Основы МКТ идеального газа»		
65	1	Решение тестовых задач части А и В		
66	1	Решение тестовых заданий части А и В		
67	1	Решение тестовых заданий части А и В		
68	1	Решение тестовых задач части С		

Средства контроля.

Основными методами проверки знаний и умений обучающихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

Учебно-методические средства обучения

1. Учебник «Физика» для 11–го класса, авторы Г. Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. Москва, «Просвещение», 2010 г.
2. Сборник задач по физике для 10, 11 классов, автор Г.Н. Степанова, Москва, «Просвещение», 2008г
3. Контрольные работы по физике для 10, 11 классов, авторы А.Е. Марон и Е.А. Марон. Москва, «Просвещение», 2012 г
4. Физика 11 класс. Поурочные планы по учебнику Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева. Авторы Г. В. Маркина, С. В. Бобров «Учитель», Волгоград, 2012 г.
5. Дидактические материалы «Физика 11» (Тесты для самоконтроля, самостоятельные работы, разноуровневые контрольные работы). Авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон, Москва, «Дрофа», 2012 г
6. Сборник заданий и самостоятельных работ «Физика 11». Л. А. Кирик, Ю. И. Дик. Москва, «Илекс», 2012 г.
7. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Москва. «Интеллект – Центр», 2014 г.
8. Тематические тесты по физике 11 класс. Москва. Центр тестирования МО РФ, 2014 г.