

«РАССМОТРЕНО»:

На заседании ШМО

Протокол № 1

От 28 08 2019г.

Руководитель Ковалева Н.Ф.
(подпись, расшифровка)

«СОГЛАСОВАНО»:

Зам.директора по УВР

Александр Семенович

(подпись, расшифровка)

25 09 2019г.

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор МБОУ «Гимназия

№ 18 имени И.Я. Илюшина»

Л.В. Ялышева

Приказ № 100/19

От 27 08 2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

для 11 класса

2019-2020 учебный год

Учитель: Шавыкина И. А.

2019 г.

Программа ФИЗИКА 7-11 классы. Авторы программы Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский, «Просвещение».

Пояснительная записка

к программе изучения курса физики в 11 классе базового уровня среднего (полного) общего образования

Статус документа. Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне, даёт распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет минимальный набор лабораторных работ для обучающихся и опытов, проводимых учителем в классе.

Программа по физике включает четыре раздела: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса; последовательность изучения тем и разделов (календарно-тематический план); список рекомендуемой литературы.

Общая характеристика учебного предмета. Физика как наука о наиболее общих законах природы вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Гуманитарное значение физики состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяет получить объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, географии, технологии, ОБЖ. Курс физики структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

Цели изучения физики. Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- усвоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира, наиболее важных открытиях в области физики, методов научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, объяснять физические свойства веществ, практического использования знаний, оценивать достоверность научной информации;
- развитие познавательных интересов, творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации;
- воспитание убеждённости в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации, готовности к моральной оценке использования научных достижений;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических жизненно важных задач.

Место предмета в учебном плане. Учебный план на базовом уровне отводит на изучение физики в 11 классе 70 часов из расчёта 2 учебных часа в неделю.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и выдвигаемых научных предположений;

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения задач различных источников информации.

Результаты обучения. Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспринимается учащимися. Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе: описывать и объяснять физические явления и свойства тел, отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основании экспериментальных данных, приводить примеры практического использования полученных знаний.

В целях оптимизации учебного процесса при реализации рабочей программы применяются следующие инновационные образовательные технологии: развивающего обучения, обучения в сотрудничестве, проблемного обучения, развитие исследовательских навыков, информационно-коммуникативные, здоровьесбережения и т.д.

СОДЕРЖАНИЕ

программы изучения курса физики в 11 классе (68 ч., по 2ч. в неделю)

Тема 1. Основы электродинамики (продолжение 11 часов)

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

Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Лабораторная работа №1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Лабораторная работа №2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Тема 2. Колебания и волны (18 часов).

Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение электромагнитных колебаний. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания.

Производство передача и использование электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Передача и использование электрической энергии.

Механические волны. Волновые явления. Характеристики механических волн. Распространение механических волн в упругих средах. Звуковые волны.

Электромагнитные волны. Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Средства связи.

Лабораторная работа №3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Тема 3. Оптика (19 часов)

Световые волны. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы, увеличение линзы. Дисперсия, интерференция и дифракция световых волн. Дифракционная решётка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света.

Элементы теории относительности. Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Основные

следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.

Излучение и спектры. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновское излучение. Шкала электромагнитных волн.

Лабораторная работа №4. Измерение показателя преломления света.

Лабораторная работа №5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Лабораторная работа №6. Измерение длины световой волны.

Тема 4. Квантовая физика (14 часов)

Световые кванты. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта.

Давление света. Химическое действие света. Фотография.

Атомная физика. Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры.

Физика атомного ядра. Открытие радиоактивности. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Термоядерная реакция. Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Элементарные частицы. Физика элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.

Тема 5. Астрономия (6 часов)

Солнечная система. Видимые движения небесных тел. Законы движения планет.

Система Земля- Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.

Солнце и звёзды. Солнце. Основные характеристики звёзд. Внутреннее строение Солнца и звёзд Солнечной главной последовательности. Эволюция звёзд.

Строение Вселенной. Млечный путь. Наша Галактика. Другие Галактики. Строение и эволюция Вселенной.

Календарно-тематическое планирование уроков по физике в 11 классе 68 часов-2 часа в неделю

Учитель Шавыкина И. А. Гимназия №18

Программа: ФИЗИКА 7-11 классы. Авторы программы: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский, «Просвещение», 2007г.

Учебник: ФИЗИКА-11, авторы: Б.Б.Буховцев, Г.Я.Мякишев, «Просвещение», 2014г.

Сборник задач по физике: (10-11 классы), автор: Рымкевич А.П. «Дрофа», 2013г.

№ урока	Тема урока	Плановые сроки изучения учебного материала	Скорректиро ванные сроки изучения учебного материала
1	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Индукция магнитного поля.	2.09–6.09	
2	Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель.	2.09–6.09	
3	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	9.09-13.09	
4	Магнитные свойства вещества. Примеры решения задач.	9.09-13.09	
5	Лабораторная работа №1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.	16.09-20.09	
6	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	16.09-20.09	
7	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	23.09-27.09	
8	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	23.09-27.09	
9	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	30.09-4.10	
10	Лабораторная работа №2. Изучение явления электромагнитной индукции	30.09-4.10	
11	Контрольная работа №1. «Электродинамика».	7.10-11.10	
12	Анализ контрольной работы №1 «Электродинамика» и коррекция ЗУН. Свободные колебания.	7.10-11.10	
13	Гармонические колебания. Амплитуда, частота, фаза колебаний. Энергия колебаний.	14.10-18.10	
14	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	14.10-18.10	
15	Лабораторная работа №3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.	21.10-25.10	
16	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	21.10-25.10	
17	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томпсона.	5.11-8.11	
18	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	5.10-8.11	

19	Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.	11.11-15.11	
20	Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.	11.11-15.11	
21	Решение задач по теме «Переменный электрический ток».	18.11-22.11	
22	Генератор переменного тока. Трансформатор.	18.11-22.11	
23	Производство, передача и потребление электрической энергии.	25.11-329.11	
24	Контрольная работа №2 «Механические и электромагнитные колебания»	25.11-29.11	
25	Волновые явления. Характеристики волны. Звуковые волны.	2.12-6.12	
26	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	2.12-6.12	
27	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Космические тела и радиосвязь.	9.12-13.12	
28	Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн.	9.12-13.12	
29	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Средства связи. Система спутниковой связи ГЛОНАСС	16.12-20.12	
30	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	16.12-20.12	
31	Закон преломления света. Лабораторная работа №4. Измерение показателя преломления света.	23.12-27.12	
32	Полное отражение. Решение задач.	23.12-27.12	
33	Линза. Построение изображения в линзе. Схемы телескопов (рефлекторов и рефракторов)	13.01-17.01	
34	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	13.01-17.01	
35	Лабораторная работа №5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.	20.01-24.01	
36	Дисперсия света. Интерференция света.	20.01-24.01	
37	Дифракция механических волн. Дифракция света. Дифракционная решётка.	27.01-31.01	
38	Лабораторная работа №6. Измерение длины световой волны.	27.01-31.01	
39	Поперечность световых волн. Поляризация света. Применение интерференции при обнаружении дефектов в деталях космических кораблей.	3.02-7.02	
40	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории	3.02-7.02	

	относительности.		
41	Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.	10.02-14.02	
42	Примеры решения задач по теории относительности.	10.02-14.02	
43	Виды излучений. Источники света.	17.02-21.02	
44	Спектры и спектральный анализ. Экспериментальная деятельность на МКС.	17.02-21.02	
45	Шкала электромагнитных волн. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.	25.02-28.02	
46	Рентгеновское излучение.	25.02-28.02	
47	Повторение и обобщение по теме «Оптика». Подготовка к контрольной работе.	2.03-6.03	
48	Контрольная работа №3 по теме «Оптика».	2.03-6.03	
49	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	10.03-13.03	
50	Применение фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	10.03-13.03	
51	Давление света. Химическое действие света.	16.03-20.03	
52	Строение атома. опыты Резерфорда.	16.03-20.03	
53	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	30.03-3.04	
54	Решение задач по теме «Атомная физика»	30.03-3.04	
55	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	6.04-10.04	
56	Энергия связи атомных ядер. Решение задач.	6.04-10.04	
57	Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения.	13.04-17.04	
58	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	13.04-17.04	
59	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Управляемая ядерная реакция. Создание атомных электростанций (И.В. Курчатов).	20.04-24.04	
60	Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики. Биологическое действие радиоактивных излучений.	20.04-24.04	
61	Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика»	27.04-30.04	

62	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.	27.04-30.04	
63	Видимые движения небесных тел. Законы движения планет. Изучение тел солнечной системы на МКС.	5.05-8.05	
64	Система Земля – Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	5.05-8.05	
65	Солнце. Основные характеристики звёзд.	11.05-15.05	
66	Внутреннее строение Солнца и звёзд главной последовательности. Эволюция звёзд.	11.05-15.05	
67	Млечный путь – наша Галактика.	18.05-22.05	
68	Галактики. Строение и эволюция Вселенной.	18.05-22.05	

Описание методического и материального-технического обеспечения учебного процесса:

1. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс. Учебник. 20-е изд.- М. : Просвещение, 2011г.(Классический курс)
2. Рымкевич А.П. Физика. Задачник.10-11 кл. 17-е изд.- Дрофа, 2013г.
3. Мякишев Г.Я. Физика. Электродинамика. 10-11 кл. Учебник для углублённого изучения физики. М.: Дрофа, 2011г.
4. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Колебания и волны. Учебник для углублённого изучения физики. М.: Дрофа, 2011г.
5. Мякишев Г.Я. Физика. Оптика. Квантовая физика. Учебник для углублённого изучения физики. М.: Дрофа, 2011г.
6. Программа изучения физики в 10-11 классах. «Физика, 10-11» авторы Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский – базовый и профильный уровни. М.: Просвещение,2007г.
7. Губанов В.В. Физика. 11 класс. Лабораторные работы. Контрольные задания.- Саратов: Лицей, 2012г.
8. <http://gimnasiya18.ru/images/stories/docs/Pasport%20OO.pdf>