



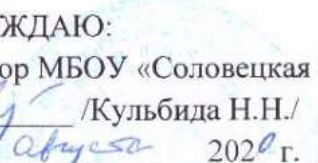


Управление образования
МО «Приморский муниципальный район»
МБОУ «Соловецкая средняя школа»

Согласовано:
Заместитель директора по УР
 /Абрамова Л.В./
«31»  2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ «Соловецкая СШ»
 /Кульбида Н.Н./
«31»  2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ФИЗИКА 11 класс
базовый уровень

Составитель: Якимович Т.Ю.

п. Соловецкий
2021

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования, на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике (утверждена Приказом МО РФ от 9.03.2004г. №1312) и авторской программы С.А.Тихомировой, рекомендованной МО РФ.

Рабочая программа, а также тематическое планирование согласно учебному плану рассчитаны на 2 часа в неделю и ориентированы на учебник «Физика. 11класс», авторы С.А Тихомирова, Б.М.Яворский, М.: Мнемозина. Данная рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта для учащихся 11-го класса, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов и тем учебного предмета, определяет набор практических работ, необходимых для формирования ключевых компетенций учащихся, учитывает требования всех компонентов обязательного стандарта (требования к уровню подготовки выпускников средней полной школы).

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки и жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Основной акцент при обучении физике делается на научный и мировоззренческий аспект образования по физике.

Целью изучения курса физики в 11-м классе является:

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

В соответствии с программой курс физики 11-го класса способствует формированию и развитию у учащихся следующих умений и навыков:

- знание современных физических теорий (понятий, физических моделей, законов, экспериментальных результатов);
- выдвижение гипотез, планирование экспериментов, или его моделирования;
- понимание границ применимости физических моделей.

Для осуществления данных целей и задач используются следующие методы познавательной деятельности: наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование, сравнение, сопоставление, классификация объектов, исследование несложных практических ситуаций, выдвижение предположений и подтверждение их экспериментом, способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов; используются практические и лабораторные работы, творческие работы; применяются современные ИКТ.

В результате изучения курса физики 11-го класса учащиеся **должны знать:**

1. Сущность метода научного познания окружающего мира. Приводить примеры опытов, обосновывающих:

- связь электрического поля с изменением магнитного поля;- представление о свете как волне и как потоке частиц;- строение атома и атомного ядра;- давление света;- существование электромагнитных волн;- связь массы и энергии.

2. Объяснять физические явления:

- взаимодействие двух параллельных проводников с током;- линейный характер спектров излучения и поглощения света атомарным газом;- фотоэффект и радиоактивность.

3. Экспериментально определять:

- ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока;- показатель преломления;- фокусное расстояние и оптическую силу собирающей линзы;- длину световой волны.

4. Показывать роль физики в создании и совершенствовании технических объектов: генераторов тока, телекоммуникационных устройств, лазеров, ядерных реакторов.

Учащиеся должны уметь:

Владеть основными понятиями и законами физики.

1. Раскрывать смысл физических законов и принципов:

- закон Ома для полной цепи;- закон электромагнитной индукции;- законов геометрической оптики;- закона радиоактивного распада;- уравнение Эйнштейна для фотоэффекта; - постулатов Бора.

2. Вычислять:

- ЭДС источника тока, напряжение и сопротивление в простейших электрических цепях;- силу, действующую на движущийся заряд или на проводник с током в магнитном поле;- ЭДС индукции с помощью закона электромагнитной индукции;- показатель преломления среды;- длину волны по скорости ее распространения;- кинетическую энергию фотонов;- энергетический выход ядерной реакции.

3. Определять:- химический состав газа по его спектру;- продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;- состав ядра по его заряду и массовому числу.

4. Описывать преобразование энергии при работе электрогенератора, химического источника тока, солнечных батарей, работе ядерных реакторов.

Воспринимать, преобразовывать, предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической):

- излагать суть содержания текста учебника;- выделять в тексте важнейшие категории научной информации (описание явления или опыта, постановка проблемы, выдвижение гипотезы, формулировка теоретического вывода и его интерпретация, опытная проверка гипотезы или теоретического предсказания);- делать выводы на основе опытных данных, представленных таблицей или диаграммой.

Владеть понятиями представлениями физики, связанными с жизнедеятельностью человека: - опасность для здоровья человека инфракрасного, видимого лазерного, ультрафиолетового, СВЧ, рентгеновского излучений и меры защиты от них; - опасность для здоровья человека источников тока и меры безопасности при работе с электробытовыми приборами; - экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных и гидроэлектростанций.

В соответствии с годовым календарным графиком, расписанием учебных занятий программа будет реализована за 68 часов:

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Электродинамика (продолжение) (27 часов)

- 1. Магнитное поле (4 час).** Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Линии магнитного поля. Взаимодействие токов. Правило буравчика. Единицы силы тока – ампер. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Правило левой руки. Сила Лоренца, ее модуль и направление. Сильно и слабомагнитные вещества. Магнитная проницаемость вещества. Ферромагнетики. Температура Кюри.
- 2. Электромагнитная индукция (6 час.).** Опыты Фарадея. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Индуцированное электрическое поле. Токи Фуко. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Лабораторная работа : Изучение явления электромагнитной индукции.
- 3. Механические и электромагнитные колебания (11 час.).** Механические колебания. Период. Частота. Фаза. Гармонические колебания. График колебательного движения. Свободные колебания. Динамика колебаний пружинного маятника. Уравнение колебаний. Период и частота колебаний пружинного маятника. Динамика колебаний математического маятника, период колебаний. Преобразование энергии в процессе колебаний . Вынужденные механические колебания. Резонанс. Возникновение свободных электромагнитных колебаний в контуре. Формула Томсона. Частота и амплитуда вынужденных электромагнитных колебаний. Генератор переменного тока. Формула для средней мощности переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения. Принцип действия трансформатора. Передача электрической энергии. Лабораторная работа : Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника.
- 4. Механические и электромагнитные волны (6 часов).** Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Графическое представление волны. Когерентные волны. Явление интерференции волн. Разность хода. Условие интерференционного минимума и максимума. Явление дифракции волн. Звук. Ультразвук. Инфразвук. Источники и приемники звука. Громкость, высота и тембр звука. Акустический резонанс. Звук и здоровье человека. Гипотеза Максвелла. Электромагнитное поле. Скорость распространения электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Применение радиоволн. Биологическое действие электромагнитных волн.

ОПТИКА (13 часов).

Развитие представлений о природе света. Скорость света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение света. Предельный угол. Линзы. Дисперсия света. Виды спектров. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Условие возникновения дифракционных максимумов. Поляризация света. Шкала электромагнитных излучений. Электродинамическая картина мира.

Лабораторные работы: «Определение показателя преломления стекла». «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». «Наблюдение интерференции и дифракции света». «Определение длины световой волны.»

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ (22 часа)

1. **Элементы специальной теории относительности (3 часа).** Постулаты СТО. Относительность одновременности событий, длины и промежутков времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Закон взаимосвязи массы и энергии. Релятивистская и ньютоновская механики. Принцип соответствия.

2. **Фотоны (4 часа).** Явление фотоэффекта и его экспериментальное исследование. Законы фотоэффекта. Красная граница фотоэффекта. Квант света. Энергия фотона. Постоянная Планка. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоэлементы. Опыты Вавилова. Характеристики фотона. Двойственность свойств света. Давление света.

3. **Атом (4 часа).** Модель атома Томсона. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Явление люминесценции. Лазер. Гипотеза де Бройля и ее экспериментальное подтверждение. Статистическое толкование волн де Бройля.

4. **Атомное ядро и элементарные частицы (9 часов).** Протонно-нейтронная модель ядра. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. Удельная энергия связи. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Радиоактивность. Правило смещения ядер при альфа- и бета-распаде. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Энергетический выход ядерных реакций. Эксперименты в ядерной физике. Счетчик Гейгера. Камера Вильсона. Реакции деления тяжелых ядер. Критическая масса. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Поглощенная доза излучения. Дозиметр. Действия радиации на человека. Элементарные частицы. Кварки. Античастицы. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторная работа : Изучение треков заряженных частиц.

СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ (2 часа)

Время, отведенное на изучение данной части курса определено с учетом наличия в учебном плане курса «Астрономия» в объеме 34 часа.

Применимость физических законов к различным объектам Вселенной. Физическая картина мира. Взаимосвязь астрофизики и физики элементарных частиц.

Резерв 3 часа.

Итого: 68 часов.

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ. 11 КЛАСС

№ п\п	Тема урока	Количество часов
	Повторение (10 класс).	

1	1. Инструктаж по ТБ на уроках физики. Нормы оценок. Повторение. Электродинамика.	1 час
	Электродинамика.	27 часов
	<i>Магнитное поле.</i>	4 часа
2	Сила Ампера	1
3	Сила Лоренца.	1
4	Магнитные свойства вещества.	1
5	Обобщение. Проверочная работа.	1
	<i>Электромагнитная индукция.</i>	6 часов
6	Опыты Фарадея. Правило Ленца.	1
7	Закон электромагнитной индукции	1
8	Лаб. работа №1. Изучение явления электромагнитной индукции.	1
9	Самоиндукция	1
10	Энергия магнитного поля.	1
11	Повторение. Контрольная работа. Электромагнитная индукция.	1
	<i>Механические и электромагнитные колебания.</i>	11
12	Механические колебания.	1
13	Пружинный маятник.	1
14	Математический маятник.	1
15	Лаб. работа №2. Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника.	1
16	Энергия гармонических колебаний.	1
17	Вынужденные механические колебания	1
18	Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона.	1
19	Вынужденные электромагнитные колебания. Генератор переменного тока.	1
20	Мощность переменного тока.	1
21	Трансформатор. Передача электрической энергии.	1
22	9. Повторение. Контрольная работа по теме «Механические и электромагнитные колебания.»	1
	<i>Механические и электромагнитные волны.</i>	6
23	Механические волны.	1
24	Интерференция и дифракция волн.	1
25	Звук.	1
26	Высота, громкость и тембр звука. Колебания, волны, звук и здоровье человека.	1
27	Электромагнитные волны. Экспериментальное исследование электромагнитных волн. Радиосвязь	1
28	Биологическое действие электромагнитных волн. Проверочная работа.	1
	<i>Оптика.</i>	13
29	Развитие представлений о свете. Скорость света. Отражение света	1
30	Преломление света	1
31	Лаб. работа №3. Определение показателя преломления стекла.	1

32	Линзы	1
33	Дисперсия света. Спектральные приборы. Виды спектров.	1
34	Лаб. работа №4. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	1
35	Интерференция света. Дифракция света.	1
36	Лаб. работа №5. Наблюдение интерференции и дифракции света	1
37	Лаб. работа №6. Определение длины световой волны.	1
38	Поляризация света.	1
39	Шкала электромагнитных излучений. Электродинамическая картина мира.	1
40	Повторение. Решение задач.	1
41	Контрольная работа по теме « Оптика».	1
	Физика XX века.	22
	<i>Элементы специальной теории относительности.</i>	3
42	Постулаты специальной теории относительности. Относительность длины и промежутков времени. Преобразование скоростей.	1
43	Закон взаимосвязи массы и энергии.	1
44	Релятивистская и ньютоновская механика.	1
	<i>Фотоны.</i>	4
45	Фотоэлектрический эффект.	1
46	Теория фотоэффекта. Опыты Вавилова.	1
47	Фотон и его характеристики. Двойственность свойств света.	1
48	Давление света. Понятие о химическом действии света.	1
	<i>Атом.</i>	4
49	Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора.	1
50	Понятие о люминесценции.	1
51	Лазер.	1
52	Волновые свойства частиц вещества.	1
	<i>Атомное ядро и элементарные частицы.</i>	9
53	Строение атомного ядра.	1
54	Радиоактивность.	1
55	Ядерные реакции.	1
56	Эксперименты в ядерной физике. Деление ядер урана.	1
57	Термоядерные реакции. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
58	Понятие об элементарных частицах. Лаб. работа №7. Изучение треков заряженных частиц.	1
59	Античастицы. Фундаментальные взаимодействия и истинно элементарные частицы.	1
60	Повторение. Контрольная работа. Атомное ядро и элементарные частицы.	1
61	Контрольная работа по теме «Атом. Атомное ядро. Элементарные частицы»	1
	Вселенная.	2
62	Пространственные масштабы Вселенной и применимость физических законов	1

63	Физическая картина мира. Взаимосвязь астрофизики и физики элементарных частиц	1
	Повторение.	2
64	Повторение. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Механические и электромагнитные колебания и волны.	
65	Повторение. Механические и электромагнитные колебания и волны.	
66	Повторение. Оптика.	
67	Итоговая контрольная работа.	

Резерв 1 час

График контрольных и лабораторных работ по физике. 11 класс

№ п/п	Тема урока	Сроки проведения				Примеч
		1	11	111	1У	
	Контрольные работы, тестовые задания					
1	Электромагнитная индукция.					
2	Механические и электромагнитные колебания.					
3	Механические и электромагнитные волны.					
4	Оптика.					
5	Атом.					
6	Атомное ядро и элементарные частицы.					
7	Итоговая контрольная работа.					
	Лабораторные работы					
1	Изучение явления электромагнитной индукции.					
2	Измерение ускорения свободного падения помощью нитяного маятника.					
3	Определение показателя преломления стекла.					
4	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.					
5	Наблюдение интерференции и дифракции света.					
6	Определение длины световой волны.					

7	Изучение треков заряженных частиц.					
---	------------------------------------	--	--	--	--	--