Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Кыкертская средняя общеобразовательная школа

Тунгокоченского района Забайкальского края

«Рассмотрено»
на заседании МО
учителей
предметников
Протокол № _____
от «_____» августа 2023 г.

Руководитель МО

«Согласовано»
Зам. директора по УВР

«_____» сентября 2023 г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ КСОШ

«_____» сентября 2023 г.

**Рабочая программа
учебного курса физики
для 11 класса**

Составила: учитель физики
МБОУ КСОШ
Тунгокоченского района
Комогорцева А.А.

2023-2024 уч.год

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы,

необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*

- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*

- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*

- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*

- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*

- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*

- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*

- *объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*

- *объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

11 класс

Магнитные явления 11 часов

Магнитное поле тока. Взаимодействие токов. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока. Самоиндукция.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания вещества. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Уметь применять правило левой руки. Изучать принцип действия электроизмерительных приборов, громкоговорителя и микрофона. Изучать явление электромагнитной индукции. Уметь определять направление индукционного тока, применяя правило Ленца. Уметь решать задачи на закон электромагнитной индукции. Изучать принцип действия электродвигателя. Изучать явление самоиндукции.

Электромагнитные колебания и волны. 20 +15 часов

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформаторы.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Излучения и спектры. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Получать переменный ток вращением катушки в магнитном поле. Уметь работать с трансформатором. Экспериментально изучать явления геометрической и волновой оптики. Измерять показатель

преломления стекла. Исследовать свойства изображения в линзе. Измерять оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы. Наблюдать явление дисперсии, интерференции, дифракции, полного отражения и поляризации света. Измерять длину световой волны. Уметь решать задачи волновой оптики и специальной теории относительности.

Квантовая физика. 13 часов

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Ядерные силы. Свойства ядерных сил. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Методы регистрации ядерных излучений. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать линейчатые и полосовые спектры излучения. Знать шкалу электромагнитных излучений и их свойства. Уметь решать задачи на уравнение фотоэффекта. Изучать устройство и принцип действия лазеров. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Вычислять дефект масс и энергию связи атомов. Находить период полураспада радиоактивного элемента. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы. Знать строение атома и квантовые постулаты Бора. Изучать протекание цепной и термоядерной реакций.

Астрономия. 7 часов

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Строение и эволюция вселенной. Механическая картина мира. Электромагнитная картина мира. Единство строения материи. Современная картина мира. Научное мировоззрение.

Резервное время, повторение материала. 2 часа

Учебно-тематическое планирование 11 класс

№	Система уроков		Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
Раздел 1: Основы электродинамики (Продолжение) (11)			
Глава 1: Магнитное поле			
1	Введение. Взаимодействие токов. Л.Р.№1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1	Оборудование ТР
2	Магнитная индукция. Сила Ампера. Демонстрация.	1	Оборудование ТР Датчик тока и магнитного поля
3	Электроизмерительные приборы. Применение закона ампера. Громкоговоритель	1	
4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1	
5	Практикум по решению задач по теме «Магнитное поле»	1	
Глава 2: Электромагнитная индукция			
6	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1	
7	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1	
8	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	
9	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1	Оборудование ТР Датчик тока
10	ПОУ по теме «Электромагнитная индукция»	1	
11	Проверочная работа по теме «Электромагнитная индукция»	1	
Раздел 2: Колебания и волны (20)			
Глава 3: Механические колебания			
12	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний	1	
13	Математический маятник. Динамика колебательного движения. Л.Р. №2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1	Оборудование ТР Датчик ускорения
14	Гармонические колебания. Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях	1	
15	Вынужденные колебания. Резонанс. Воздействие резонанса, борьба с ним	1	Оборудование ТР осциллограф
16	Практикум по решению задач по теме «Механические колебания»	1	
Глава 4: Электромагнитные колебания			
17	Свободные и вынужденные эл/м колебания. Колебательный контур.	1	Оборудование ТР осциллограф
18	Аналогия между механическими и эл/м колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	1	
19	Переменный электрический ток. решение задач.	1	
20	Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.	1	Оборудование ТР осциллограф
21	Резонанс в электрической цепи.	1	Оборудование ТР

			осциллограф
22	Практикум по решению задач по теме «Электромагнитные колебания»	1	
Глава 5: Производство, передача и использование электрической энергии			
23	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1	
24	Производство и использование эл. энергии. Передача электроэнергии.	1	
25	Контрольная работа по теме «Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания»	1	
Глава 6: Механические волны			
26	Волновые явления. Распространение механических волн	1	
27	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	1	
Глава 7: Электромагнитные волны			
28	Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение и свойства эл/м волн.	1	
29	Плотность потока эл/м излучения.	1	
30	Радиосвязь и телевидение.	1	
31	Обобщающий урок «Основные характеристики, свойства и использование эл/м волн»	1	
Раздел 3: Оптика (15)			
Глава 8: Световые волны			
32	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	1	
33	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	
34	Закон преломления света. Полное отражение.	1	
35	Линза. Виды линз. Построение изображений в линзе.	1	
36	Формула тонкой линзы. Решение задач.	1	
37	Волновые свойства света. Интерференция света.	1	
38	Дифракция света. Дифракционная решетка.	1	
39	Дисперсия света. Поляризация света.	1	
40	Контрольная работа по теме «Геометрическая оптика»	1	
Глава 9: Элементы теории относительности			
41	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1	
42	Относительность одновременности. Следствия из постулатов. Релятивистский закон сложения скоростей.	1	
43	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.	1	
Глава 10: Излучение и спектры			
44	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.	1	
45	Виды спектров. Спектральный анализ.	1	
46	Шкала электромагнитных волн.	1	
47	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	1	
48	Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.	1	
Глава 12: Атомная физика			
49	Строение атома. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.	1	
50	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1	
Глава 13: Физика атомного ядра			
51	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1	
52	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-	1	

	излучения.		
53	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1	
54	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1	
55	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	1	
56	Цепные ядерные реакции. Термоядерные реакции.	1	
57	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	
58	Элементарные частицы. Обзорная лекция.	1	
59	Контрольная работа по теме «Квантовая физика»	1	
60	Видимые движения небесных тел. Законы движения планет.	1	
61	Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	1	
62	Солнце. Основные характеристики звезд.	1	
63	Внутреннее строение Солнца и звезд главной послед-ти. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд.	1	
64	Млечный путь – наша Галактика. Галактики.	1	
65	Строение и эволюция вселенной.	1	
66	Единая физическая картина мира.	1	
67- 68	Повторение	2	