

**Министерство образования Иркутской области
Департамент образования города Иркутска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Иркутска средняя общеобразовательная школа № 24
МБОУ г. Иркутска СОШ №24**

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
объединения учителей есте-
ственно-научного цикла от
28.08.2023 г, протокол №1.
Руководитель МО
Т.С. Черенцова

СОГЛАСОВАНО

с заместителем директора
по учебно-воспитательной
работе от 28.08.2023 г.
О.М. Иванова

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 01-10-119/1
от 30. 08.2023 г.
Директор Н.В. Шаравина

ПРИНЯТО

решением педагогического сове-
та от 30.08.2023 г,
протокол №1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Физика»

(для обучающихся 11 классов образовательных организаций)

Срок освоения – 1 год

Уровень сложности программы **БАЗОВЫЙ**

Составитель программы: Т.С.Черенцова, учитель физики,
первая кв. категория

г. Иркутск, 2023 год

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ **учебного предмета «Физика», 11 класс**

Рабочая программа по физике (11 класс) разработана в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и Положением «О рабочих программах учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования» МБОУ г. Иркутска СОШ №24, утвержденного приказом директора 01-10-119/1 от 30.08.2023 года и является частью основной образовательной программы основного общего образования.

Рабочая программа ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральных государственных образовательных стандартах воспитания и в рабочей программе воспитания МБОУ г. Иркутска СОШ №24.

Планируемые результаты освоения курса

Рабочая программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

Личностные:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств достижения;

Предметные:

Выпускник 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 естественно-научных 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 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 учебной программы

Электродинамика

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Электромагнитное поле.

Колебания и волны

Механические колебания и волны

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Механические волны.

Поперечные и продольные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, ёмкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение. Оптика. Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы её измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн. Основы специальной теории относительности. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Квантовая физика

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. опыты П.Н.Лебедева и С.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. 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.

Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.
3. Измерение ускорения свободного падения при помощи математического маятника.
4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Оценка длины световой волны при помощи дифракционной решётки.
7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Тематическое планирование по физике для 11 класса на 2023-2024 учебный год

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Контроль
Основы электродинамики (11 часов)			
1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	1	
2	Действие магнитного поля на проводник с током.	1	
3	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу.	1	
4	Сила Лоренца. Л.р.№1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1	
5	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	1	
6	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1	
7	Решение задач. Сила Ампера, сила Лоренца, электромагнитная индукция.	1	
8	Самоиндукция. Индуктивность. Л.р.№2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	
9	Энергия магнитного поля.	1	
10	Решение задач по теме «Основы электродинамики»	1	
11	Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»	1	1
Колебания и волны (20 часов)			
1	Свободные колебания.	1	
2	Гармонические колебания.	1	
3	Л.Р. №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	
4	Затухающие и вынужденные колебания.	1	
5	Свободные электромагнитные колебания.	1	
6	Гармонические электромагнитные колебания. Формула Томсона.	1	
7	Переменный электрический ток.	1	
8	Характеристика активного, емкостного и индуктивного сопротивлений.	1	

9	Резонанс в электрической цепи.	1	
10	Решение задач по теме «Колебания».	1	
11	Производство и использование электрической энергии.	1	
12	Волновые явления. Характеристики волн.	1	
13	Звуковые волны.	1	
14	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1	
15	Решение задач.	1	
16	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	
17	Свойства электромагнитных волн.	1	
18	Развитие средств связи.	1	
19	Решение задач.	1	
20	Контрольная работа №2 «Колебания и волны»	1	1
	Оптика (20 часов)		
1	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	
2	Закон преломления света. Полное отражение.	1	
3	Решение задач.	1	
4	Л. р. №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1	
5	Линза. Построение изображений в линзе.	1	
6	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	
7	Л.р. №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1	
8	Дисперсия света.	1	
9	Интерференция.	1	
10	Дифракция света. Дифракционная решетка.	1	
11	Поперечность световых волн.	1	
12	Л.р.№6 «Оценка длины световой волны при помощи дифракционной решётки».	1	

13	Постулаты теории относительности.	1	
14	Следствия из СТО.	1	
15	Виды излучений.	1	
16	Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ	1	
17	Шкала электромагнитных волн.	1	
18	Шкала электромагнитных волн.	1	
19	Решение задач по теме «Оптика»	1	
20	Контрольная работа № 3 «Оптика»	1	1
	Квантовая физика (17 часов)		
1	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1	
2	Фотоны.	1	
3	Строение атома. опыты Резерфорда.	1	
4	Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1	
5	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1	
6	Энергия связи атомного ядра.	1	
7	Радиоактивность.	1	
8	Закон радиоактивного распада.	1	
9	Методы наблюдения и регистрация элементарных частиц.	1	
10	Ядерные реакции.	1	
11	Деление ядер урана. Цепная реакция..	1	
12	Применение ядерной энергетики.	1	
13	Физика элементарных части.	1	
14	Решение задач по теме «Ядерные реакции»	1	
15	Контрольная работа № 4 «Ядерная физика»	1	1
16	Повторение по теме «Электродинамика»	1	

17	Повторение по теме «Колебания и волны»	1	
	итого	68	