

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области

Управление образования Администрации Иркутского районного

муниципального образования

МОУ ИРМО "Пивоваровская СОШ"

УТВЕРЖДЕНО

**и введено в действие
приказом №78/2 од**

от «05» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультатива

по физике «Как научиться решать задачи по физике»

для учащихся 11 класса

с. Пивовариха 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Как научиться решать задачи по физике» на уровне среднего общего образования разработана на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.

Содержание программы направлено на формирование естественно-научной картины мира обучающихся 11 классов на основе системно-деятельностного подхода. Программа соответствует требованиям ФГОС СОО к планируемым личностным, предметным и метапредметным результатам обучения, а также учитывает необходимость реализации межпредметных связей физики с естественно-научными учебными предметами. В ней определяются основные цели изучения физики на уровне среднего общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне).

Программа по физике включает:

- планируемые результаты освоения курса «Как научиться решать задачи по физике»;
- содержание учебного предмета «Физика»..

В основу курса «Как научиться решать задачи по физике» для уровня среднего общего образования положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершённым, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики.

Идея генерализации. Ведущим в курсе является формирование представлений о структурных уровнях материи, веществе и поле.

Идея гуманитаризации. Её реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, а также с мировоззренческими, нравственными и экологическими проблемами.

Идея прикладной направленности. Курс физики предполагает знакомство с широким кругом технических и технологических приложений изученных теорий и законов.

Идея экологизации реализуется посредством введения элементов содержания, посвящённых экологическим проблемам современности, которые связаны с развитием техники и технологий, а также обсуждения проблем рационального природопользования и экологической безопасности.

Стержневыми элементами курса физики на уровне среднего общего образования являются физические теории (формирование представлений о

структуре построения физической теории, роли фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, границах применимости теорий, для описания естественно-научных явлений и процессов).

Системно-деятельностный подход в курсе физики реализуется прежде всего за счёт организации экспериментальной деятельности обучающихся. Большое внимание уделяется решению расчётных и качественных задач. При этом для расчётных задач приоритетом являются задачи с явно заданной физической моделью, позволяющие применять изученные законы и закономерности как из одного раздела курса, так и интегрируя знания из разных разделов. Для качественных задач приоритетом являются задания на объяснение протекания физических явлений и процессов в окружающей жизни, требующие выбора физической модели для ситуации практико-ориентированного характера.

Демонстрационное оборудование формируется в соответствии с принципом минимальной достаточности и обеспечивает постановку перечисленных в программе по физике ключевых демонстраций для исследования изучаемых явлений и процессов, эмпирических и фундаментальных законов, их технических применений.

На изучение курса «Как научиться решать задачи по физике» на уровне среднего общего образования отводится 68 часов: в 11 классе – 68 часов - 2 часа в неделю.

Содержание курса «Как научиться решать задачи по физике»

Электрический ток в металлах. Характеристика электрического тока и электрической цепи. Закон Ома для участка цепи и его последствия. Соединение проводников. Полная цепь. Работа и мощность электрического тока. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в полупроводниках, вакууме и газах. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Энергия магнитного поля тока. Свободные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота и период колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление. Электромагнитные волны и скорость их распространения. Плотность потока излучения. Законы геометрической оптики. Полное отражение. Линзы. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света. Элементы теории относительности. Тепловое излучение. Фотоэффект. Световые кванты. Строение атома. Постулаты Бора. Атомное ядро. Радиоактивность.

Планируемые результаты освоения факультатива «Как научиться решать задачи по физике»

Личностные результаты обучения физике в средней школе

- способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку;
- формирование компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству;
- уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности; осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты обучения физике в средней школе

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом

эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;

- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующими т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

Предметные результаты:

учащиеся научатся: умение видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

представлять о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

приобретать опыт разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки

информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

владеть системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

учащиеся получают возможность научиться:

описывать устно и письменно физические явления.

применять теорию для объяснения физических явлений.

находить взаимосвязь между физическими величинами, определять характер этой связи.

сопровождать ответ экспериментом, подбирать необходимые для этого приборы.

производить расчет, пользуясь известными формулами.

Владение приемами письменной и устной, монологической и диалогической речи.

Владение основными видами ответов: пересказ, сравнительная характеристика, сообщение, тематический ответ, доклад.

Владение способами контроля и самоконтроля, само – и взаимооценки.

Тематическое планирование

№ п./п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Из них:			
			Лабораторные и практические (тема)	Контрольные и диагностические материалы (тема)	Экскурсии	Примечание
I	Название изучаемой темы № I Законы постоянного тока	15		Тест №1		
II	Название изучаемой темы № II Магнитное поле.	12				
III	Название изучаемой темы № III Колебания и волны	12		Тест №2		
IV	Название изучаемой темы № IV Геометрическая оптика.	7				
V	Название изучаемой темы № V Квантовая физика и СТО	10				
VI	Название изучаемой темы: VI Повторение	12		Тестирование в режиме on-lain		
	Итого	68				

3.1.Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	Примечания
1.	Электрический ток в металлах.	1	05.09	
2.	Характеристика электрического тока и электрической цепи.	1	05.09	
3.	Решение задач Описание физических процессов.	1	12.09	
4.	Закон Ома для участка цепи и его последствия.	1	12.09	
5.	Решение расчетных задач по теме: Закон Ома для участка электрической цепи.	1	19.09	
6.	Соединение проводников.	1	19.09	
7.	Расчет эквивалентного сопротивления при смешанном соединении.	1	26.09	
8.	Полная электрическая цепь.	1	26.09	
9.	Решение расчетных задач повышенной сложности.	1	03.10	
10.	Работа и мощность электрического тока.	1	03.10	
11.	Решение задач – установление соответствия.	1	10.10	
12.	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	1	10.10	
13.	Решение расчетных задач по теме: электростатика и электрический ток.	1	17.10	
14.	Электрический ток в полупроводниках, вакууме и газах.	1	17.10	
15.	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.	1	24.10	
16.	Вектор магнитной индукции.	1	24.10	
17.	Принцип суперпозиции полей.	1	07.11	

18.	Сила Ампера.	1	07.11	
19.	Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	1	14.11	
20.	Определение радиуса окружности и скорости движения заряженной частицы в магнитном поле.	1	14.11	
21.	Магнитный поток. Правило Ленца.	1	21.11	
22.	Установление соответствия по теме: магнитное поле и законы постоянного тока.	1	21.11	
23.	Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция.	1	28.11	
24.	Анализ физических процессов, используя основные положения и законы.	1	28.11	
25.	Расчет ЭДС индукции, самоиндукции.	1	05.12	
26.	Расчет ЭДС индукции движущихся проводников.	1	05.12	
27.	Энергия магнитного поля тока.	1	12.12.	
28.	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1	12.12	
29.	Графические задачи по теме: Собственная частота и период колебаний.	1	19.12	
30.	Расчет периода и частоты колебаний разных колебательных систем.	1	19.12	
31.	Превращение энергии в колебательных системах.	1	26.12	
32.	Анализ физических процессов, используя основные положения и законы.	1	26.12	
33.	Вынужденные колебания.	1	09.01	
34.	Автоколебания.	1	09.01	

35.	Переменный электрический ток.	1	16.01	
36.	Решение задач: определение амплитуды, частоты колебаний.	1	16.01	
37.	Активное, индуктивное и емкостное сопротивление.	1	23.01	
38.	Электромагнитные волны и скорость их распространения.	1	23.01	
39.	Плотность потока излучения.	1	30.01	
40.	Описание физических процессов по теме: переменный электрический ток.	1	30.01	
41.	Законы геометрической оптики	1	06.02	
42.	Решение задач по теме: отражение и преломление света.	1	06.02	
43.	Построение изображения в плоском зеркале.	1	13.02	
44.	Полное отражение.	1	13.02	
45.	Линзы. Формула тонкой линзы	1	20.02	
46.	Решение задач по теме: двояковыпуклая линза.	1	20.02	
47.	Решение задач по теме: двояковогнутая линза.	1	27.02	
48.	Волновые свойства света	1	27.02	
49.	Элементы теории относительности	1	06.03	
50.	Парадокс близнецов.	1	06.03	
51.	Тепловое излучение. Фотоэффект	1	13.03	
52.	Красная граница фотоэффекта.	1	13.03	
53.	Задачи на расчет энергии, длины волны, частоты.	1	20.03	
54.	Световые кванты.	1	20.03	
55.	Строение атома. Решение задач по теме «Постулаты Бора».	1	03.04	

56.	Атомное ядро. Радиоактивность	1	03.04	
57.	Повторение : Кинематика	1	10.04	
58.	Графические задачи по кинематике.	1	10.04	
59.	Повторение: Динамика	1	17.04	
60.	Движение тела под действием нескольких сил.	1	17.04	
61.	Сила трения покоя и скольжения в задачах.	1	24.04	
62.	Законы сохранения импульса и энергии.	1	24.04	
63.	Задания на установление соответствия.	1	08.05	
64.	Повторение: основные положения МКТ	1	08.05	
65.	Уравнение Менделеева-Клапейрона.	1	15.05	
66.	Газовые законы.	1	15.05	
67.	Повторение: Термодинамика.	1	22.05	
68.	Итоговое тестирование.	1	22.05	
	Итого	68		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Физика, 11 класс/ Мякишев Г.Л., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. под редакцией Парфентьевой Н.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

<https://videouroki.net/>

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<https://m.edsoo.ru/ff0c511e>

<https://videouroki.net/?login>

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/195B2-KEV4Bbk196v6gnygzBXLVSQyhVb/edit?usp=sharing&ouid=112324900733204544958&rtpof=true&sd=true>