

Управление образования Администрации Северо-Енисейского района

МБОУ Тейская СШ №3

РАССМОТРЕНО

Руководитель ЦМО



Загороднюк В.П.

Протокол №1 от
30 августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Методический совет



Кирева Ю.А.

Протокол №1 от
30 августа 2024 г.

УТВЕРЖЕНО

Директор



Зверева Л.А.

Приказ № 308 от
30 августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Методы решения физических задач»

для обучающихся 11 класса

п. Тея 2024 г

Программа курса по физике «Решение задач по физике»

11 классы

Пояснительная записка

Данный курс предназначен для общеобразовательных учреждений 11 классов (учебник Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев), изучающих физику на базовом уровне. Программа курса учитывает цели обучения по физике учащихся средней школы и соответствует государственному стандарту физического образования. Материал излагается на теоретической основе, включающей вопросы классической механики, молекулярной физики, электродинамики, оптики и квантовой физики.

Курс "Решение задач по физике" рассчитан на 34 часа (1 час в неделю). Программа разработана с таким расчетом, чтобы учащиеся получили достаточно глубокие знания по физике и в ВУЗе смогли посвятить больше времени профессиональной подготовке по выбранной специальности.

Задачи курса

- развитие физической интуиции;
- приобретение определенной техники решения задач по физике в соответствии с возрастающими требованиями современного уровня процессов во всех областях жизнедеятельности человека.

Одно из труднейших звеньев учебного процесса – научить учащихся решать задачи. Чаще всего физику считают трудным предметом, так как многие плохо справляются с решением задач.

Цель курса

- развитие самостоятельности мышления учащихся, умения анализировать, обобщать;
- формирование метода научного познания явлений природы как базы для интеграции знаний;
- создание условий для самореализации учащихся в процессе обучения.

Структура курса полностью соответствует структуре материала, изучаемого в курсе физики 10-11 классов (учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев). Необходимость создания **данного курса вызвана** тем, что требования к подготовке по физике выпускников школы возросли, а количество часов, предусмотренных на изучение предмета сократилось с 3 часов в неделю до 2 часов.

Программа курса предполагает проведение занятий в виде лекций и семинаров, а также индивидуальное и коллективное решение задач.

При решении задач по электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной сложности. Разбираются особенности решения задач в каждом разделе физики, проводится анализ решения и рассматриваются различные методы и приемы решения физических задач.

Постепенно складывается общее представление о решении задач как на описание того или иного физического явления физическими законами. Учащиеся, в ходе занятий, приобретут:

- навыки самостоятельной работы;
- овладеют умениями анализировать условие задачи, переформулировать и перемоделировать, заменять исходную задачу другой задачей или делить на подзадачи;
- составлять план решения,
- проверять предлагаемые для решения гипотезы (т.е. владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи).

Решая физические задачи, ребята должны иметь представление о том, что их работа состоит из трёх последовательных этапов:

- 1) анализа условия задачи (что дано, что требуется найти, как связаны между собой данные и искомые величины и т. д.),
- 2) собственно решения (составления плана и его осуществление),
- 3) анализа результата решения.

Главная цель анализа - определить объект (или систему), который рассматривается в задаче, установить его начальное и конечное состояние, а также явление или процесс, переводящий его из одного состояния в другое, выяснить причины изменения состояния и определить вид взаимодействия объекта с другими телами (это помогает объяснить физическую ситуацию, описанную в условии, и дать её наглядное представление в виде рисунка, чертежа, схемы). Заканчивается анализ содержания задачи краткой записью условия с помощью буквенных обозначений физических величин (обязательно указываются наименования их единиц в системе СИ).

Приступая к решению задачи, надо напомнить ученикам о необходимости иметь план действий: представлять себе, поиск каких физических величин приведёт к конечной цели.

Алгоритм решения физических задач

1. Внимательно прочитай и продумай условие задачи.
2. Запиши условие в буквенном виде.
3. Выразить все значения в СИ.
4. Выполни рисунок, чертёж, схему.
5. Проанализируй, какие физические процессы, явления происходят в ситуации, описанной в задаче, выяви те законы (формулы, уравнения), которым подчиняются эти процессы, явления.
6. Запиши формулы законов и реши полученное уравнение или систему уравнений относительно искомой величины с целью нахождения ответа в общем виде.

7. Подставь числовые значения величин с наименованием единиц их измерения в полученную формулу и вычисли искомую величину.
8. Проверь решение путём действий над именованными единицами, входящими в расчётную формулу.
9. Проанализируй реальность полученного результата.

ПРОГРАММА КУРСА

электролиза.

(35ч, 1ч в неделю)

1. Физические задачи. Классификация задач(4ч)

2. Электрическое и магнитное поле (5ч)

Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.

3. Постоянный электрический ток в различных средах (9ч)

Законы гармонических колебаний материальной точки. Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.

4. Электромагнитные колебания и волны (11ч)

Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.

6. Обобщение (3ч)

№ урока	Тема	Дата		Примечание
		Планируемая	Фактическая	
Физические задачи. Классификация задач. (4 ч)				
1	Физическая задача. Состав физической задачи.	05.09		
2	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения.	12.09		
3	Составление физических задач.	16.09		
4	Способы и техника составления задач.	19.09		
Электрическое и магнитное поля (5 ч)				
5	Характеристика решения задач раздела: примеры и приемы решения.	26.09		

6	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами (законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией).	0310		
7	Решение задач на описание систем конденсаторов.	104.10		
8	Задачи на описание магнитного поля тока и его действия: (магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца).	17.10		
9	Решение качественных экспериментальных задач.	24.10		
Постоянный электрический ток в различных средах (9 ч)				
10	Задачи на различные приемы расчета сопротивления электрических цепей.	07.11		
11	Задачи на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Джоуля — Ленца.	14.11		
12	Задачи на различные приемы расчета сопротивления электрических цепей.	21.11		
13	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.	28.11		
14	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.	05.12		
15	Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах.	12.12		
16	Задачи на описание постоянного электрического тока в вакууме, газах.	19.12		
17	Задачи на описание постоянного электрического тока в полупроводниках.	26.12		
18	Качественные задачи с техническим содержанием.	09.01		
Электромагнитные колебания и волны (11 ч)				
19	Задачи на описание явления электромагнитной индукции, закон электромагнитной индукции.	16.01		
20	Задачи на описание явления электромагнитной индукции, правило Ленца.	23.01		
21	Задачи разных видов на индуктивность.	30.01		
22	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока.	06.02		
23	Задачи на переменный электрический ток: электрические машины, трансформатор.	13.02		
24	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция.	20.02		

25	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: дифракция, поляризация.	27.02		
26	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.	06.03		
27	Классификация задач по СТО и примеры их решения.	13.03		
28	Решение задач по СТО	20.03		
29	Решение задач по СТО	03.04		
Обобщающие занятия по методам и приёмам решения физических задач (3 ч)				
30	Примеры заданий и решение задач ЕГЭ	10.04		
31	Примеры заданий и решение задач ЕГЭ	17.04		
32	Примеры заданий и решение задач ЕГЭ	24.04		
33	Примеры заданий и решение задач ЕГЭ	08.05		
34	Примеры заданий и решение задач ЕГЭ	15.05		
35	Итоговый урок	23.05		

Требования к уровню освоения содержания курса:

Учащиеся должны уметь:

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейших задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

