

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №9 г.Новоалтайска

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО учителей
математики
_____ Щёголь Н.А.
Протокол №_1
от «30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ №9
_____ Г.И.Лобачева
Приказ №128
от «31» августа 2022 г.

**Рабочая программа
Курса по выбору
Методы решения задач
для 11 класса
среднего общего образования
на 2022 – 2023 учебный год**

Составитель:
учитель физики
Кравченко Иван Иванович,
высшая квалификационная категория

Новоалтайск 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа по элективному курсу «Методы решения задач», 11 класс составлена на основании:

1. Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 с изменениями и дополнениями;
3. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ СОШ №9 (ФГОС СОО);
4. Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2007 г. И авторской программы: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Методы решения физических задач», - М.: Дрофа, 2005 г.
5. Учебного плана МБОУ СОШ № 9 на 2022 – 2023 учебный год;
6. Положения о рабочей программе по отдельным учебным предметам, курсам и курсам внеурочной деятельности.

Основные цели и задачи курса:

- развитие интереса к физике и решению физических задач;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.

Программа элективного курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики профильной школы. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел знакомит школьников с минимальными сведениями о понятии «задача», дает представление о значении задач в жизни, науке, технике, знакомит с различными сторонами работы с задачами. В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-четырем основаниям. В первом разделе при решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. Если в начале раздела для иллюстрации используются задачи из механики, молекулярной физики, электродинамики, то в дальнейшем решаются задачи из разделов курса физики 11 класса. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к единому государственному экзамену. Особое внимание следует уделить задачам, связанным с профессиональными интересами школьников, а также задачам межпредметного содержания. При работе с задачами следует обращать внимание на мировоззренческие и методологические обобщения: потребности общества и постановка задач, задачи из истории физики, значение математики для решения задач, ознакомление с системным анализом физических явлений при решении задач и др.

При изучении первого раздела возможны различные формы занятий: рассказ и беседа учителя, выступление учеников, подробное объяснение примеров решения задач, коллективная постановка экспериментальных задач, индивидуальная и коллективная работа по составлению задач, конкурс на составление лучшей задачи, знакомство с различными задачами и т. д. В результате школьники должны уметь классифицировать предложенную задачу, составлять простейшие задачи, последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задач средней сложности.

При решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. Развивается самая общая точка зрения на решение задачи

как на описание того или иного физического явления физическими законами. Содержание тем подобрано так, чтобы формировать при решении задач основные методы данной физической теории.

Содержание программных тем обычно состоит из трех компонентов. Во-первых, в ней определены задачи по содержательному признаку; во-вторых, выделены характерные задачи или задачи на отдельные приемы; в-третьих, даны указания по организации определенной деятельности с задачами. Задачи учитель подбирает исходя из конкретных возможностей, учащихся. Рекомендуется, прежде всего, использовать задачки из предлагаемого списка литературы, а в необходимых случаях школьные задачки. При этом следует подбирать задачи технического и краеведческого содержания, занимательные и экспериментальные. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиаде, подбор и составление задач на тему и т. д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. В итоге школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений и т. д.

Объем учебного времени: 35 часов

Форма обучения: очная

Режим занятий: 1 час в неделю

Планируемые результаты освоения 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.

Содержание элективного курса

Физическая учебная задача. Физические теории как источник постановки и решения учебных физических задач. Классификация задач. Примерные этапы решения физической задачи: физический, математический, анализ решения. Требования, предъявляемые к математическому аппарату, используемому для решения физических задач: адекватность рассматриваемому в задаче явлению; оптимальность как проявление методологического принципа простоты; соответствие математической подготовке учащихся. Физический закон. Фундаментальный физический закон. Методологические принципы физики (принцип наблюдаемости, принцип объяснения: в видах наглядного, математического, модельного объяснения, математического моделирования как объяснения; простоты; толерантности; принцип единства физической картины мира; математизация как принцип единства физических теорий; принцип сохранения, принцип соответствия, принцип дополнительности). Методы физического подобия, анализа размерности, аналогий. Модели реальных объектов. Взаимосвязь вербальных, математических моделей явления, рассматриваемого в задаче, с его физической моделью.

Экспериментальные, теоретические, вычислительные задачи по темам курса физики: механика, молекулярная физика и термодинамика, электричество, оптика, колебания

и волны, строение атома и атомного ядра; методы их решения в соответствии с государственной программой по физике для профильного среднего образования.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса:

- Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2007 г. И авторской программы: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Методы решения физических задач», - М.: Дрофа, 2005 г.

Учебно - тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
Основы термодинамики (6 часов)		
1/1	Задачи на тепловые двигатели.	1
2/2	Задачи на проекты: модель газового термометра.	1
3/3	Задачи на проекты: модель предохранительного клапана на определенное давление.	1
4/4	Задачи на проекты: использование газовых процессов для подачи сигналов.	1
5/5	Задачи на проекты: модель тепловой машины.	1
6/6	Задачи на проекты: определения радиуса тонких капилляров.	1
Электрическое и магнитное поля (5 часов)		
7/1	Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.	1
8/2	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами	1
9/3	Решение задач на описание систем конденсаторов.	1
10/4	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия	1
11/5	Решение качественных экспериментальных задач.	1
Постоянный электрический ток в различных средах (9 часов)		
12/1	Задачи на приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.	1
13/2	Задачи на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи.	1
14/3	Задачи на описание электрических цепей с помощью закона Джоуля — Ленца.	1
15/4	Задачи на описание электрических цепей с помощью законов последовательного и параллельного соединений.	1
16/5	Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач.	1
17/6	Решение экспериментальных задач на определение показаний электроизмерительных приборов.	1
18/7	Задачи на описание постоянного электрического тока в различных средах.	1
19/8	Задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.	1
20/9	Задачи на проекты: модель автоматического устройства с электромагнитным реле, выпрямитель и усилитель на полупроводниках.	1

Электромагнитные колебания и волны (14 часов)		
21/1	Задачи на описание явления ЭМИ: закон ЭМИ, правило Ленца, индуктивность.	1
22/2	Задачи на переменный электрический ток	1
23/3	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн	1
24/4	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.	1
25/5	Классификация задач по СТО и примеры их решения.	1
26/6	Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»	1
27/7	Решение экспериментальных задач с использованием осциллографа и трансформатора.	1
28/8	Решение экспериментальных задач на изучения свойств электромагнитных волн	1
29/9	Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.	1
30/10	Составление задач по данным отобранным на экскурсии.	1
31/11	Задачи на емкость конденсатора, различные колебания.	1
32/12	Задачи на измерения освещенности, модель передачи электроэнергии	1
33/13	Задачи на расчет сетей для передачи электроэнергии.	1
34/14	Решение задач по всему курсу 11 класса	1
Обобщающее повторение материала 11 класса		
35/1	Обобщающее повторение материала 11 класса	1

Лист корректировки (11 класс)

Дата		№урока/форма коррекции (уплотнение материала, др.)	Причина коррекции (болезнь, курсы, праздничные дни, отмена занятий по приказу)
Урока, который требует коррекции	Дата урока, который содержит коррекцию		