

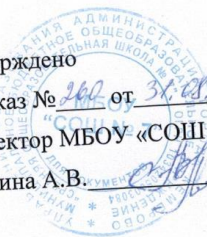
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 7»

Обсуждено  
на заседании ШМО

Протокол № 1 от 28.08.18,  
Руководитель: Бел

Принято  
на педагогическом совете  
МБОУ «СОШ № 7»  
Протокол № 1 от 31.08.18

Утверждено  
Приказ № 260 от 31.08.18  
Директор МБОУ «СОШ № 7»  
Лямина А.В. Лямина



**МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ  
ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**  
рабочая программа элективного курса  
(11 класс)

Составитель:  
Ошуркова Т.Ф.,  
учитель физики  
МБОУ «СОШ № 7»

Кемерово  
2018

## Содержание

Введение.....	3
Содержание программы .....	6
Учебно-тематический план .....	7

## Введение

Рабочая программа элективного курса «Методы решения физических задач» для обучающихся 11 классов разработана в целях реализации профильной подготовки обучающихся учебного плана МБОУ «СОШ № 7».

Одно из труднейших звеньев учебной деятельности – научить учащихся решать задачи. Физическая задача – это ситуация, требующая от учащихся мыслительных и практических действий на основе законов и методов физики, направленных на овладение знаниями по физике и на развитие мышления. Хотя способы решения традиционных задач хорошо известны (логический, математический, экспериментальный), но организация деятельности учащихся по решению задач является одним из условий обеспечения глубоких и прочных знаний у учащихся.

**Цель данного курса:** углубление и систематизации знаний учащихся 10-11 классов по физике путем решения разнообразных задач и способствовать их профессиональному самоопределению.

Его основная направленность – подготовить учащихся к ЕГЭ с опорой на знания и умения учащихся, приобретенные при изучении физики в 7-9 классах, а также углублению знаний по темам при изучении курса физики в 10-11 классах.

Задачи курса:

- развивать интерес к физике, к решению физических задач;
- формировать представления о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач;
- совершенствовать полученные в основном курсе знания и умения;
- готовить учащихся к ГИА.

Программа элективного курса согласована с содержанием программы основного курса по физике. Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных знаний и умений, на формирование углубленных знаний и умений. Для этого программа делится на несколько разделов:

1 раздел носит в значительной степени теоретический характер. Школьники знакомятся с понятием «задача», осознают значение задач в жизни науки, техники, знакомятся с различными сторонами работы с задачами. В частности обучающиеся 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. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и примеры решения задач, принимаются во внимание цели повторения при подготовке к ГИА. При изучении данного раздела программы используются разнообразные приемы и методы: рассказ и беседа учителя, подробное объяснение примеров решения задач, коллективная постановка экспериментальных задач, индивидуальная и коллективная работа по составлению задач, конкурс на составление лучшей задачи, знакомство с различными задачками и т.д. При подборе задач в этом разделе необходимо шире использовать задачи разнообразных видов. Основным при этом является развитие интереса у учащихся к решению задач, формирование определенной познавательной деятельности при решении задачи.

**В итоге школьники должны уметь:**

- классифицировать предложенную задачу;
- составлять простейшие задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности.

Во втором разделе при решении задач по механике, молекулярной физике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умения решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности, развивается самая общая точка зрения как на описание того или иного физического явления физическими законами. Содержание тем подробно так, чтобы формировать при решении задач основные методы

данной физической теории. В механике это описание движения материальной точки (модели тела) законами Ньютона и описание движения физической системы законами сохранения. Идея относительности механического движения рассматривается при решении системы задач, описания явлений в разных системах отсчета. В молекулярной физике описание трех состояний вещества осуществляется на основе положений молекулярно-кинетической теории и их следствий, термодинамический метод раскрывается при изучении применении его для описания процессов с идеальным газом, в решении комбинированных задач на явления превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. В электродинамике плодотворность идеи объединения изучаемых физических явлений на основе рассмотрения движения зарядов и существования электромагнитного поля должна подчеркиваться при решении всех задач. Конкретным проявлением этой идеи является описание явлений теми или иными конкретными законами. Содержание программных тем обычно состоит из трех компонентов:

- определены задачи по содержательному признаку;
- выделены характерные задачи или отдельные приемы;
- даны указания по организации определенной деятельности с задачами.

В ходе обучения по программе данного элективного курса школьники могут выйти на качественно более высокий уровень навыков решения задач, овладеть теоретическими основами методики решения задач, развить аналитические способности.

## Содержание программы

### Раздел 1.

Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, аналогии. Решение комбинированных задач. Решение графических задач. Решение конструкторских задач. Решение задач на проекты. Решение задач с техническим содержанием. Решение занимательных задач. Составление блок-схем для решения задач. Использование метода аналогий. Решение задач межпредметного содержания. Решение экспериментальных задач.

### Раздел 2.

Графический и координатный способ решения задач на равномерное движение и равноускоренное движение. Решение задач по алгоритму на законы Ньютона с различными силами. Координатный метод решения задач по динамике по алгоритму. Решение задач на использование законов сохранения. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока. Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции. Переменный электрический ток, решение задач методом векторных диаграмм. Задачи по геометрической оптике. Квантовые свойства света. Алгоритм решения задач на фотоэффект. Состав атома и ядра. Ядерные реакции. Алгоритм решения задач на расчет дефекта масс и энергетический выход реакций, закон радиоактивного распада.

## Учебно-тематический план

№ занятия	Тема занятия
1	Физическая задача. Классификация задач
2	Физическая задача. Классификация задач
3	Правила и приемы решения физических задач
4	Правила и приемы решения физических задач
5	Решение комбинированных задач
6	Решение комбинированных задач
7	Решение графических задач
8	Решение графических задач
9	Решение конструкторских задач
10	Решение конструкторских задач
11	Решение задач на проекты
12	Решение задач на проекты
13	Решение задач с техническим содержанием
14	Решение задач с техническим содержанием
15	Решение занимательных задач
16	Решение занимательных задач
17	Составление блок-схем для решения задач
18	Составление блок-схем для решения задач
19	Использование метода аналогии
20	Использование метода аналогии
21	Решение задач межпредметного содержания
22	Решение задач межпредметного содержания
23	Решение экспериментальных задач
24	Решение экспериментальных задач
25	Решение сложных задач Кинематика
26	Решение сложных задач Динамика
27	Решение сложных задач Законы сохранения
28	Решение сложных задач Электростатика
29	Решение сложных задач Законы постоянного тока
30	Решение сложных задач Электромагнитные явления
31	Решение сложных задач Переменный ток
32	Решение сложных задач Оптика
33	Решение сложных задач Квантовая физика
34	Решение сложных задач Ядерная физика

