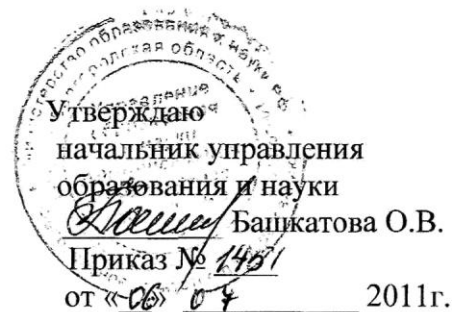


Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
МОУ «Лицей №5»  
Протокол № 6  
от «25» апреля 2011г.



**Программа курса по физике  
«Методы решения физических задач»  
(34 часа, 9 класс)**

Составитель программы: Золотухина Н.М,  
учитель физики

г. Губкин  
2011 г.

## Пояснительная записка

Программа данного курса рассчитана на обучающихся 9 классов (**34 часа/1 час в неделю**).

Механика – важнейший раздел курса физики. Она представляет собой фундамент, качество которого определяет устойчивость всего здания естественных наук. В то же время механика – наиболее обширный и достаточно сложный раздел курса физика. Множество новых абстрактных понятий, большое число определений, закон, формул, требующих обязательного усвоения, - всё это приводит к снижению уровня мотивации обучающихся и существенно усложняет задачу учителя. На преодоление этих проблем ориентирован данный элективный курс.

### **Основные цели курса:**

- развития интереса к физике и решению физических задач;
- совершенствование полученных при изучении основного курса знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приёмах и методах решения школьных физических задач.

### **Задачи курса:**

- развивать и закреплять умения решать задачи по разделу «Механика», в том числе и задачи повышенного уровня сложности;
- знать основные приёмы составления задач;
- уметь классифицировать задачу по 3-4 признакам.

**Сроки реализации программы** : программа рассчитана на учебный год.

Содержание программных тем состоит из трёх компонентов. Во-первых, в ней определены задачи по содержательному признаку; во-вторых, выделены характерные задачи или задачи на отдельные приёмы; в-третьих, даны указания по определённой деятельности с задачами.

### **При изучении первого раздела могут быть использованы следующие формы и методы:**

- рассказ и беседа учителя;
- выступление учеников;
- подробное объяснение примеров решения задач;
- коллективная постановка экспериментальных задач;
- конкурс на составление лучшей задачи.

### **Ожидаемый результат:**

- выход на теоретический уровень решения задач;
- решение по определённому плану;
- владение основными приёмами решения;
- осознания деятельности по решению задач;
- самоконтроль и самооценка;
- моделирование физических явлений.

**Система оценки достижений обучающихся:** в конце изучения тем «Кинематика», «Динамика и статика», «Законы сохранения» - тестированный контроль.

### Содержательная часть.

№ по порядку	Всего	Теоретическая часть	Практическая часть
1. Физическая задача. Классификация задач.	2 часа	1 час	1 час
2. Правила и приёмы решения физических задач.	4 часа	2 часа	2 часа
3. Кинематика.	9 часов	3 часа	6 часов
4. Динамика и статика.	9 часов	3 часа	6 часов
5. Законы сохранения.	5 часов	3 часа	5 часов
6. Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач	2 часа	–	2 часа
Итого:	34 часа	12 часов	22 часа

При изучении *первого* раздела обучающиеся знакомятся с минимальными сведениями о понятии «задача», с различными сторонами работы с задачами, получают представление о значении задач в жизни, науке, технике. При решении задач особое внимание обучающихся уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа.

При изучении *второго* раздела обучающиеся знакомятся с правилами и приемами решения физических задач, развивается общая точка зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами.

При изучении *кинематики, динамики и статики, а также законов сохранения*, главное внимание обучающихся обращается на формирование умения решать задачи, на накопление опыта решения задач различного уровня сложности. При работе с задачами также обращается 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.

При повторении обобщается, систематизируется как теоретический материал, так методы и приемы решения физических задач, принимая во внимание подготовку к ГИА.

**Календарно-тематическое планирование**  
 платного курса «Методы решения физических задач»

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения	Домашнее задание
	<b>Физическая задача. Классификация задач. (2 ч)</b>		
1/1	Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.		
2/2	Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.		
	<b>Правила и приемы решения физических задач (4 ч)</b>		
3/1	Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи.		
4/2	Анализ физического явления; формулировка идеи решения ( план решения). Выполнение плана решения задачи.		
5/3	Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения.		
6/4	Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучения примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графические решения и т.д.		
	<b>Кинематика (9 ч)</b>		
7/1	Траектория и координаты. Путь и перемещение.		

8/2	Равномерное прямолинейное движение.		
9/3	Равнопеременное прямолинейное движение. Прямолинейное движение с переменным ускорением.		
10/4	Сложение скоростей.		
11/5	Движение тел в поле силы тяжести		
12/6	Движение тел в поле силы тяжести		
13/7	Криволинейное движение тел с ускорением свободного падения.		
14/8	Равномерное движение по окружности.		
15/9	Равномерное движение по окружности.		
	<b>Динамика и статика (9 ч)</b>		
16/1	Координатный метод решения задач по механике.		
17/2	Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.		
18/3	Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.		
19/4	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.		
20/5	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.		
21/6	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.		
22/7	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.		
23/8	Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым		

	содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.		
24/9	Экскурсии с целью отбора данных для составления задач.		
	<b>Законы сохранения (9 ч)</b>		
25/1	Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики с помощью законов сохранения.		
26/2	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.		
27/3	Задачи на определение работы и мощности.		
28/4	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.		
29/5	Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач.		
30/6	Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.		
31/7	Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель акселерометра, модель маятника Фуко, модель кронштейна.		
32/8	Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель пушки с противооткатным устройством, проекты самодвижущихся тележек.		
33/9	Конструкторские задачи и задачи на проекты: проекты устройств для наблюдения невесомости, модель автоколебательной системы.		
34/1	Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач.		

## **Учебно-методический комплекс**

1. Баканина Л.П. и др. Сборник задач по физике. Учебное пособие для углубленного изучения физики в 10-11 классах.- М.: Просвещение, 1995.
2. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – 8-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2004.- 192 с.

## **Список используемой литературы**

1. Баканина Л.П. и др. Сборник задач по физике. Учебное пособие для углубленного изучения физики в 10-11 классах.- М.: Просвещение, 1995.
2. Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения.- М.: Просвещение, 1983.
3. Савченко Н.Е. Решение задач по физике.- Минск: Высшая школа, 2006.
4. Всероссийские олимпиады по физике, 1992-2001гг. Под ред. С.М. Козела, В.П Слободянина.- М.:Вербум-М, 2002.

## **Рецензия на курс «Методы решения физических задач»**

Программа курса предназначена для обучающихся 9 класса и рассчитана на 34 часа.

Актуальность преподавания данного курса очевидна, так как умение решать физические задачи различного уровня сложности является одним из важнейших требований государственного образовательного стандарта по физике. Данный курс поможет учащимся развить интерес к предмету, совершенствовать знания и умения, полученные при изучении основного курса, сформировать представления о постановке, классификации, приемах и методах решения физических задач.

Основная задача курса – развить и закрепить умение решать задачи по разделу «Механика», в том числе и задачи повышенного уровня сложности, умение классифицировать задачу по 3-4 признакам.

Содержание программных тем состоит из трёх компонентов. Во-первых, в ней определены задачи по содержательному признаку; во-вторых, выделены характерные задачи или задачи на отдельные приёмы; в-третьих, даны указания по определённой деятельности с задачами.

Данный курс будет способствовать выходу на теоретический уровень решения задач; решению задач по определённому плану; умению владеть основными приёмами решения; осознанной деятельности по решению задач; самоконтролю и самооценке; моделированию физических явлений.

Практическая значимость курса состоит в том, что он поможет подготовиться к успешной сдаче ГИА по физике. Программа курса имеет четкое календарно-тематическое планирование, содержит как теоретическую, так и практическую части.

Руководитель МО учителей  
естественно-математических дисциплин

Шевцова Т.В.