

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №9 г. Сердобска

Рассмотрено  
на педагогическом совете  
Пр. № 1 от 28.08.2024 г.

Утверждаю.  
Директор школы:  
\_\_\_\_\_ О.А.Кудреватых  
Пр. № 182 от 29.08.2024

**ПРОГРАММА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ  
«ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ»  
9А КЛАСС**

Учитель: Никулин А.Н.

Сердобск  
2024

## Пояснительная записка

Программа факультатива по математике для 9 класса «Практикум по математике» рассчитана на 34 часа в год, 1 час в неделю.

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Поэтому наряду с решением основной задачи расширенное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей.

Основная цель факультатива - это решение задач повышенной сложности и подготовка учащихся к государственной (итоговой) аттестации по математике в 9 классе.

Формирование умения рассуждать, доказывать и решать задачи в процессе обучения математике является одной из важнейших педагогических задач. Содержание данного факультативного курса предоставляет большие возможности для решения данной задачи.

В ходе изучения алгебраического компонента школьного курса математики 9 класса создаются предпосылки для развития мышления учащихся, формирования у них умения подмечать закономерности, выдвигать гипотезы и обосновывать их, делать выводы, проводить правдоподобные и доказательные рассуждения. Однако реализация этих возможностей в практике проведения факультативных занятий в значительной степени зависит от того, насколько основная педагогическая задача данного факультатива находится в поле зрения учителя на всех этапах занятия – при изучении теоретического материала, при проверке домашнего задания, в ходе решения математических задач.

Специфика факультативных занятий выражается в том, что в нем основное время и значительное место отводятся задачам самого разнообразного плана, начиная с элементарных упражнений репродуктивного характера и заканчивая задачами, требующими нестандартных подходов к решению. В связи с этим важнейшая цель учителя состоит в том, чтобы учащиеся овладели технологией решения основных типов алгебраических задач, к которым относятся задания на вычисления, тождественные преобразования выражений, решение уравнений, неравенств, систем, решение текстовых задач с помощью уравнений и систем, построение и чтение графиков функций и т.п.

В процессе проведения факультативных занятий в 9 классе следует продолжать работу, направленную на формирование таких специальных умений и навыков по данному предмету, которые отвечают таким требованиям, как правильность, осознанность, автоматизм, рациональность, обобщенность и прочность.

Важно в процессе работы данного факультатива продолжать работу по формированию у учащихся способности к использованию основных эвристических приемов по поиску решений нестандартных задач.

### **Цели факультативного курса:**

формирование у учащихся умения рассуждать, доказывать и осуществлять поиск решений алгебраических задач на материале алгебраического компонента 9 класса; формирование опыта творческой деятельности, развитие мышления и математических способностей школьников.

### **Задачи курса:**

- систематизация, обобщение и углубление учебного материала, изученного в 7–9 классах;
- развитие познавательного интереса школьников к изучению математики;
- формирование процессуальных черт их творческой деятельности;
- продолжение работы по ознакомлению учащихся с общими и частными эвристическими приемами поиска решения стандартных и нестандартных задач;
- развитие логического мышления и интуиции учащихся;
- расширение сфер ознакомления с нестандартными методами решения алгебраических задач.

### **Планируемые результаты:**

На основе поставленных задач предполагается, что учащиеся достигнут следующих результатов:

- Овладеют общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста.
- Усвоят основные приемы мыслительного поиска.
- Выработают умения:
  - самоконтроль времени выполнения заданий;
  - оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий;
  - прикидка границ результатов;
  - прием «спирального движения» (по тесту).

## Содержание курса

### **Тема 1. Выражения и их преобразования (5ч)**

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

### **Тема 2. Уравнения и системы уравнений (5ч)**

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

### **Тема 3. Неравенства (5ч)**

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

### **Тема 4. Функции (5ч)**

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

### **Тема 5. Координаты и графики (4ч)**

Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

### **Тема 6. Арифметическая и геометрическая прогрессии (5ч)**

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула  $n$ -ого члена. Характеристическое свойство. Сумма  $n$ -первых членов. Комбинированные задачи.

### **Тема 7. Текстовые задачи (6ч)**

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

### Тематическое планирование

№	Раздел	Количество часов
1.	Выражения и их преобразования	5
2.	Уравнения и системы уравнений	5
3.	Неравенства	5
4.	Функции	5
5.	Координаты и графики	4
6.	Арифметическая и геометрическая прогрессия	4
7.	Текстовые задачи	6

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Дата
<b>1.Выражения и их преобразования (5ч)</b>		
1.	Выполнение разложения многочленов на множители (вынесение общего множителя)	
2	Разложение на множители многочленов, используя формулы сокращенного умножения	
3	Преобразования целых и дробных выражений, применяя широкий набор изученных алгоритмов	
4	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	
5	Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями	
<b>2.Уравнения и системы уравнений ( 5ч)</b>		
6	Решение целых уравнений	
7	Решение дробно-рациональных уравнений	
8	Решение систем уравнений	
9	Решение систем, содержащих нелинейные уравнения	
10	Ответы на нестандартные вопросы	
<b>3.Неравенства (5ч)</b>		
11	Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем	
12	Решение квадратных неравенств	
13	Решение систем неравенств, включающих квадратные неравенства	
14	Решение задач на составление неравенств	
15	Решение задач из других разделов курса	
<b>4.Функции (5ч)</b>		
16	Построение и исследование графиков функций	
17	Построение более сложных графиков (кусочно-заданные)	
18	Построение более сложных графиков (с «выбитыми» точками и т.п.)	
19	Использование графических представлений функций для решения математических задач из других разделов курса	
20	Использование свойств функций для решения математических задач из других разделов курса.	
<b>5.Координаты и графики (4ч)</b>		
21	Составление уравнения прямой	
22	Составление уравнения параболы и гиперболы	
23	Решение задач геометрического содержания	
24	Построение графиков уравнений с двумя переменными	
<b>6. Арифметическая и геометрическая прогрессия (4ч)</b>		
25	Нахождение n-го члена арифметической и геометрической прогрессии	
26	Решение задач с применением формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессии	
27	Решение задач с применением формул суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий	
28	Применение аппарата уравнений при решении задач на прогрессии	
<b>7.Текстовые задачи (6ч)</b>		
29	Применение аппарата неравенств при решении задач на прогрессии	
30	Решение текстовых задач на движение	
31	Решение текстовых задач на части	
32	Решение текстовых задач на составление уравнения	
33	Решение задач на работу	
34	Решение текстовых задач на составление системы уравнений	

## Литература

1. Г.В.Дорофеев «Алгебра 9»- 2021. Изд. Просвещение;
2. Ф.Ф. Лысенко Алгебра 9 класс. Итоговая аттестация-2022. Изд. «Легион» Ростов-на-Дону;
3. З.Н. Альханова. Проверочные работы с элементами тестирования по алгебре 9 класс. Изд. «Лицей» 2023г.
4. Харламова Л.Н. «Способы решения задач по математике для 9 -го класса», Математика. 8 – 9 классы: элективные курсы. – Волгоград: Учитель, 2023.
5. Л. Д. Лаппо, М. А. Попов « ГИА. Сборник заданий» изд. «Экзамен» 2023г.
6. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю.Кулабухова. Тематические тесты для подготовки к ГИА. Издательство « Легион -М»,2023г.
7. А.В. Семёнов, А.С.Трепалин, И.В.Ященко. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 класса в новой форме. МАТЕМАТИКА.