

Департамент образования города Москвы  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
Города Москвы «Школа № 1544»

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор ГБОУ «Школа №1544»

И.Е. Хыдырова  
«30» августа 2017 года



«ПРИНЯТО»  
на заседании МО физ-математ. класс  
Протокол № 1  
От «30» августа 2017 г.  
Председатель МО  
Пестерев А. А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дополнительного образования

Математический калейдоскоп  
(название)

Для 7-8 классов

На 2017-2018 учебный год

Составитель Земкина О.Б.  
(Ф.И.О.)  
учитель математики  
(должность)

Москва  
2017 год

## Пояснительная записка

Итоговый письменный экзамен по алгебре за курс основной школы сдают все учащиеся 9х классов.

С 2005 года в России появилась новая форма организации и проведения этого экзамена ОГЭ. Особенности такого экзамена:

- состоит из двух частей;
- на выполнение каждой части дается ограниченное количество времени;
- первая часть экзаменационной работы содержит задания в тестовой форме;
- вторая часть – в традиционной форме;
- оценивание работы осуществляется отметкой и рейтингом.

Структура экзаменационной работы и организация проведения экзамена отличаются от традиционной системы аттестации, поэтому и подготовка к экзамену должна быть другой. С 2012 года в экзамен включены геометрические задачи, что потребует времени для повторения всего курса математики.

В школах подготовка к экзаменам осуществляется на уроках, а также во внеурочное время: на факультативных и индивидуальных занятиях.

Оптимальной формой подготовки к экзаменам являются факультативные курсы, которые позволяют повторить, расширить и углубить изучаемый материал по школьному курсу, развивают мышление и исследовательские знания учащихся; формируют базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов.

**Цели факультативного курса :** подготовить учащихся к сдаче ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.

**Задачи:** Повторить и обобщить знания по алгебре за курс основной общеобразовательной школы; Расширить знания по отдельным темам курса алгебра 5-9 классы; Выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.

### Ожидаемые 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.

### Учебно-тематический план

№ Ур.	Тема	Количество часов			Формы проведения	Результат
		Всего	Лекци и	Практику м		
1-4	Числа и выражения. Преобразование выражений	4ч	1,5 ч.	2,5 ч.	Мини-лекция, урок-практикум, тестирование.	Актуализация вычислительных навыков. Развитие навыков тождественных преобразований.
5-8	Уравнения.	4 ч.	1 ч.	3 ч.	Комбинированный урок, групповая работа	Овладение умениями решать уравнения различных видов, различными способами.
9-11	Системы уравнений.	3 ч.	0,5 ч.	2,5 ч.	Мини-лекция, работа в парах	Овладение разными способами решения линейных и нелинейных систем уравнений.
12-13	Неравенства.	2 ч.	0,5 ч.	1,5 ч.	Комбинированный урок, урок- практикум, тестирование	Овладение умениями решать неравенства различных видов, различными способами.
14-15	Координаты и графики.	2ч.	1.	1 ч.	Мини-лекция, лабораторная работа	Обобщение знаний о различных функциях и их графиках.
16-18	Функции	3 ч.	1,5 ч.	1,5 ч.	Групповая работа, тестирование	
19-20	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2 ч.	0,5	1,5 ч.	Комбинированный урок, урок-практикум	Овладение умениями решать задачи на нахождение характерных элементов в

						прогрессии.
21-22	Текстовые задачи	2 ч.	0,5 ч	1,5 ч.	Мини-лекция, групповая работа, тестирование	Овладение умениями решать текстовые задачи различных видов, различными способами.
23-24	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	2 ч.	0,5 ч.	0,5 ч.	Мини-лекция, урок-практикум	Овладение умениями решать простейшие задачи.
25-30	Решение геометрических задач	3 ч.	1	3 ч.	Мини-лекция, урок-практикум	Умение работать с геометрическим материалом теста ГИА
31-34	Пробное тестирование					

### Основные методические особенности курса:

1. Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий первой части до заданий со звездочкой второй части;
2. Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.

### Структура курса

Курс рассчитан на 34 занятия.

Включенный в программу материал предполагает повторение и углубление следующих разделов алгебры:

- Выражения и их преобразования.
- Уравнения и системы уравнений.
- Неравенства.
- Координаты и графики.
- Функции.
- Арифметическая и геометрическая прогрессии.
- Текстовые задачи.
- Элементы комбинаторики и теории вероятностей.
- Геометрические задачи

## Содержание программы

### Тема 1. Числа и выражения. Преобразование выражений

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

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробнорациональных и уравнений высших степеней).

### Тема 3. Системы уравнений

Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

### Тема 4. Неравенства

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

### Тема 5. Координаты и графики

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

### Тема 6. Функции

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 7. Арифметическая и геометрическая прогрессии**

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

## **Тема 8. Текстовые задачи**

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

## **Тема 9. Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

Решение задач на нахождение статистических характеристик, работа со статистической информацией, решение комбинаторных задач, задач на нахождение вероятности случайного события.

## **Тема 10. Решение геометрических задач.**

Решение задач из контрольно-измерительных материалов для ГИА

### **Список используемой литературы**

- Ф.Ф. Лысенко, С.Ю.Кулабухова. Тематические тесты для подготовки к ГИА. Издательство «Легион -М»,2011г.
- Л. Д. Лаппо, М. А. Попов « ГИА. Сборник заданий» изд. «Экзамен» 2012г.
- А.В. Семёнов, А.С.Трепалин, И.В.Ященко. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 класса в новой форме. МАТЕМАТИКА.
- Учебники математики 5-9класс

### Тематическое планирование

№/п	Содержание	Дата
1	Функции и их свойства	
2	Квадратный трехчлен	
3	Решение уравнений	
4	Решение уравнений	
5	График квадратичной функции	
6	График квадратичной функции	
7	Упрощение выражений	
8	Упрощение выражений	
9	Упрощение выражений	
10	Решение систем линейных уравнений	
11	Решение систем линейных уравнений	
12	Решение линейных неравенств	
13	Решение неравенств методом интервалов	
14	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	
15	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	
16	Решение систем уравнений второй степени.	
17	Решение систем уравнений второй степени.	
18	<b>Решение задач с помощью уравнений второй степени.</b>	
19	Системы неравенств с двумя переменными.	
20	Системы неравенств с двумя переменными.	
21	Решение уравнений, приводимых к квадратным	
22	Решение уравнений, приводимых к квадратным	
23	Решение уравнений, приводимых к квадратным	
24	Чтение графиков функций	
25	Арифметическая прогрессия	
26	Геометрическая прогрессия	
27	Степень с рациональным показателем и её свойства	

28	Степень с рациональным показателем и её свойства	
29	Решение задач геометрического содержания	
30	Решение задач геометрического содержания	
31	Решение задач геометрического содержания	
32	Решение задач геометрического содержания	
33	Решение задач геометрического содержания	



Приложение №1 к рабочей программе факультативного курса  
«Математический калейдоскоп»

<i>Текстовые и логические задачи</i>		9ч			
34		Задачи, решаемые по действиям.	1		
35		Задачи на составление уравнений.	1		
36		Задачи на движение. ИКТ	1		
37		Задачи на движение. ИКТ.	1		
38		Задачи на работу ИКТ.	1		
39		Решение логических задач Графическое моделирование	1		
40		Решение логических задач с помощью таблицы и дерева возможностей	1		
41		Решение задач на проценты.	1		

42		Решение задач на процентный состав.	1		
	<b>Чётность</b>		4ч		
43		Свойства чётности. Примеры решения задач.	1		
44		Задачи на чётность натуральных чисел	1		
45		Решение конкурсных задач	1		
46		Игра «Математическая шкатулка»	1		
	<b>Делимость натуральных чисел</b>		5ч		
47		Свойства делимости натуральных чисел	1		
48		Решение конкурсных задач	1		

49		Признаки делимости на 2,3,4,5, 9,10,25	1			
50		Признаки делимости на 7,11.	1			
51		Математическая игра. Блиц турнир	1			
	<b>Вероятность и статистика</b>					
52		Что изучает теория вероятностей Эксперимент с желтыми, красными, зелеными шарами	1			
53		Эксперименты со случаем. Частота абсолютная и относительная	1			
54		Статистическое определение вероятности	1			
55		Подведение итогов работы математического кружка				