

**Департамент Смоленской области по образованию и науке  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 4» города Смоленска**

Принята на заседании  
методического (педагогического)  
совета  
Протокол от 30 августа 2024 г. №1

Утверждаю:  
Директор МБОУ  
«Гимназия №4»  
\_\_\_\_\_Капаёва Л.В.  
приказ от 30.08.2024 №32-од

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Избранные вопросы математики. Повторение курса в  
формате ОГЭ»  
на 2024-2025 учебный год**

Возраст обучающихся: 14 - 16 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:  
Бубилёва Елена Владимировна,  
педагог дополнительного образования

## **Пояснительная записка**

Образовательная программа «Избранные вопросы математики» имеет практическую направленность.

Данная программа оформлена в соответствии с письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», с учетом требований «Положения о дополнительном образовании МБОУ «Гимназия №4» города Смоленска.

Данный курс имеет основное назначение – формирование универсальных учебных действий, необходимых для сдачи ОГЭ по математике, введение открытой, объективной независимой процедуры оценивания учебных достижений учащихся, результаты которой будут способствовать осознанному выбору дальнейшего пути получения образования, а так же могут учитываться при формировании профильных 10 классов; развивает мышление и исследовательские знания учащихся; формирует базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов.

Цель дополнительной образовательной программы: подготовить обучающихся к сдаче ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.

Для достижения данной цели формулируются следующие задачи:

- повторить и обобщить знания по алгебре за курс основной общеобразовательной школы;
- расширить знания по отдельным темам курса алгебры 5 – 9 классов;
- выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.

Экзаменационные материалы реализуют современные подходы к построению измерителей, они обеспечивают более широкие по сравнению с действующим экзаменом дифференцирующие возможности, ориентированы на сегодняшние требования к уровню подготовки учащихся.

### **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.
- 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).

### **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. Работа с тематическими тестами, выстроенными в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое, т.е. правильно решенное предыдущее задание готовит понимание смысла следующего; выполненный сегодня тест готовит к пониманию и правильному выполнению завтрашнего и т. д.;
3. Работа с тренировочными тестами в режиме «теста скорости»;
4. Работа с тренировочными тестами в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере;
5. 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.

### **Формы организации учебных занятий**

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений. Основной тип занятий комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции.

После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления.

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5 – 10 минут, контрольные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую обучающимся и обучающимся корректировать свою деятельность.

Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

### **Контроль и система оценивания**

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных, практических работ. Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности.

Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а так же оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации (сдачи экзамена по алгебре в форме ОГЭ).

Количественная оценка предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по пятибалльной системе.

Итоговый контроль реализуется в двух формах: традиционного зачёта и тестирования.

### **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). Метод интервалов. 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, обратнопропорциональная, 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  $n$ -ого 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». Задачи геометрического содержания.

### **Тема 9. Уравнения и неравенства с модулем**

Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

### **Тема 10. Уравнения и неравенства с параметром**

Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения. Применение теоремы Виета. Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек. Системы линейных уравнений.

### Тема 11. Обобщающее повторение

Решение задач из контрольно-измерительных материалов для ГИА (первая часть).

### Тема 12. Обобщающее повторение

Решение задач из контрольно-измерительных материалов для ГИА (полный текст).

### Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы проведения	Образовательный продукт
		Всего	Лекции	Практикум		
1	Числа и выражения. Преобразование выражений	4 ч.	0,5 ч.	3,5 ч.	Мини-лекция, урок-практикум, тестирование.	Актуализация вычислительных навыков. Развитие навыков тождественных преобразований.
2	Уравнения.	3 ч.	0,5 ч.	2,5 ч.	Комбинированный урок, групповая работа	Овладение умениями решать уравнения различных видов, различными способами.
3	Системы уравнений.	3 ч.	0,5 ч.	2,5 ч.	Мини-лекция, работа в парах	Овладение разными способами решения линейных и нелинейных систем уравнений.
4	Неравенства.	3 ч.	0,5 ч.	2,5 ч.	Комбинированный урок, урок-практикум, тестирование	Овладение умениями решать неравенства различных видов, различными способами.
5	Координаты и графики.	2 ч.	0,5 ч.	1,5 ч.	Мини-лекция, лабораторная работа	Обобщение знаний о различных функциях и их графиках.
6	Функции	3 ч.	0,5 ч.	2,5 ч.	Семинар, групповая работа,	

					тестирование	
7	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2 ч.	0,5 ч.	1,5 ч.	Комбинированный урок, урок-практикум	Овладение умениями решать задачи на нахождение характерных элементов в прогрессии.
8	Текстовые задачи.	4 ч.	0,5 ч.	3,5 ч.	Мини-лекция, групповая работа, тестирование	Овладение умениями решать текстовые задачи различных видов, различными способами.
9	Уравнения и неравенства с модулем и параметрами.	3 ч.	0,5 ч.	2,5 ч.	Мини-лекция, работа в парах	Овладение умениями решать уравнения и неравенства с модулями и параметрами.
10	Элементы статистики и теории вероятностей	3 ч.	0,5 ч.	2,5 ч.	Мини-лекция, урок-практикум	Овладение умениями решать статистические задачи, определения вероятности событий
11	Обобщающее повторение	4ч.		2 ч.	Зачет	Умение ориентироваться в заданиях первой части и выполнять их за минимальное время.
				2 ч.	Тестирование	Умение работать с полным объемом теста ГИА.

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса**

Данный курс позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы .

*В личностном направлении:*

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию;
- формирование умения ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной речи;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

*В метапредметном направлении:*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- умения осуществлять контроль по образцу и вносить коррективы;
- умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и выводы;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, схемы);
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных задач.
- развития способности организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.

*В предметном направлении:*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучение смежных дисциплин, применение в повседневной жизни;
- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах;
- умение выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач в смежных учебных предметах.

Основные виды деятельности учащихся

- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- самостоятельная работа;



- работа в парах, в группах;
- творческие работы.

Формы и методы организации учебного процесса

Программа предусматривает индивидуальную работу учащихся, работу в группах, парах. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Методы проведения занятий: беседа, практическая работа, самостоятельная работа.

- Методы контроля: тестирование

### **ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Для определения ожидаемого результата проводится входящий контроль (сентябрь), промежуточный контроль (декабрь, май) и итоговый контроль обучающихся (в конце срока реализации программы).

Данные виды контроля позволяют педагогу и обучающимся увидеть результаты своей деятельности, что создаст хороший психологический климат в коллективе, простимулируют развитие активной гражданской позиции молодого человека.

#### **Мониторинг и анализ результатов**

Мониторинг будет осуществляться посредством:

- анкетирования обучающихся программы (обучающиеся 9 классов гимназии);
- анализа результатов проведенных занятий (учителями-предметниками, работающими в параллели 9 классов);
- мониторинга достижений обучающихся.

Методы отслеживания результативности:

- педагогическое наблюдение;
- тестирование;

### **Календарно-тематическое планирование по КДО**

**«Избранные вопросы математики»**

**9 г,в класс 2024-2025 уч. год.**

Учитель: Макарова. Е.А.

Всего часов в неделю: 1ч.

Всего часов по программе: 34 ч

№ урока	Тема занятий.	Дата	
<b>1. Числа и выражения (4 ч.)</b>			
1	Числовые выражения. Числа и вычисления.		
2.	Числа и вычисления. Проценты		
3.	Числа и вычисления. Преобразование алгебраических выражений.		
4.	Числа и вычисления. Преобразование алгебраических выражений.		
<b>2. Уравнения (3 ч.)</b>			
5.	Алгебраические уравнения.		
6	Линейные уравнения.		
7.	Квадратное уравнение. Теорема Виета. Задачи с параметрами.		
<b>3. Системы уравнений (3 ч.)</b>			
8.	Алгебраические уравнения и системы уравнений.		
9.	Решение систем уравнений		
10.	Решение задач КИМ -2018		
<b>4. Неравенства (3 ч.)</b>			
11.	Неравенства и системы неравенств.		
12.	Решение рациональных неравенств методом промежутков. Ким- 2018		
13.	Решение неравенств		
<b>5. Координаты и графики (2 ч.)</b>			
14.	Координаты точки на плоскости		
15.	Построение графиков функций		
<b>6. Функции (3 ч.)</b>			
16.	Способы задания функций. Виды функций.		

17.	Линейная функция и её график.		
18.	Квадратичная функция и её график. Область определения функции.		
<b>7. Арифметическая и геометрическая прогрессии (2 ч.)</b>			
19.	Арифметическая прогрессия.		
20.	Геометрическая прогрессия.		
<b>8. Текстовые задачи (4ч.)</b>			
21.	Задачи на движение.		
22.	Задачи на совместную работу.		
23.	Задачи на планирование. Задачи на проценты.		
24.	Задачи на смеси (сплавы) Задачи на разбавление.		
<b>9. Уравнения и неравенства с модулем и параметрами (3 ч.)</b>			
25.	Решение уравнений и неравенств с модулем		
26.	Решение уравнений и неравенств с параметрами		
27.	Решение уравнений и неравенств		
<b>10. Элементы статистики и теории вероятностей (3 ч.)</b>			
28.	События. Перестановки.		
29.	Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.		
30.	Вероятность события. Сложения вероятностей. Случайные величины.		
<b>11. Обобщающее повторение Выполнение учебно-тренировочных тестов (4 ч.)</b>			
31.	Варианты ОГЭ-2025		
32.	Варианты ОГЭ-2025		
33.	Варианты ОГЭ-2025		
34.	Варианты ОГЭ-2025		