

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

Принята на заседании
педагогического совета
от «29» августа 2025 г.
Протокол № 1

Утверждаю:
Директор МБОУ
«Гимназия № 4» _____
Капаева Л.В.
Приказ № 32-од от 29.08.2025 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Избранные вопросы математики. Повторение курса в формате ОГЭ»

Возраст обучающихся: 14-15 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Коврижных Мария Николаевна,
педагог дополнительного
образования

Смоленск, 2025

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа курса «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. Преобразования 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,	Овладение умениями решать

					урок-практикум, тестирование	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 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
1 1	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;

9в, 9д класс 2025-2026 уч. год.

Учитель: **Коврижных Мария Николаевна**

Всего часов в неделю: **1ч.**

Всего часов по программе: **34 ч**

№ урока	Тема занятий.	Дата	
1. Числа и выражения (4 ч.)			
1	Числовые выражения. Числа и вычисления.	5.09	
2.	Числа и вычисления. Проценты	26.09	
3.	Числа и вычисления. Преобразование алгебраических выражений.	3.10	
4.	Числа и вычисления. Преобразование алгебраических выражений.	10.10	
2. Уравнения (3 ч.)			
5.	Алгебраические уравнения.	17.10	
6	Линейные уравнения.	24.10	
7.	Квадратное уравнение. Теорема Виета. Задачи с параметрами.	7.11	
3. Системы уравнений (3 ч.)			
8.	Алгебраические уравнения и системы уравнений.	14.11	
9.	Решение систем уравнений	21.11	
10.	Решение задач Огэ 2024	28.11	
4. Неравенства (3 ч.)			
11.	Неравенства и системы неравенств.	5.12	
12.	Решение рациональных неравенств методом промежутков.	12.12	
13.	Решение неравенств	19.12	
5. Координаты и графики (2 ч.)			
14.	Координаты точки на плоскости	26.12	
15.	Построение графиков функций	16.012	
6. Функции (3 ч.)			

16.	Способы задания функций. Виды функций.	23.01	
17.	Линейная функция и её график.	30.01	
18.	Квадратичная функция и её график. Область определения функции.	6.02	
7. Арифметическая и геометрическая прогрессии (2 ч.)			
19.	Арифметическая прогрессия.	13.02	
20.	Геометрическая прогрессия.	20.02	
8. Текстовые задачи (4ч.)			
21.	Задачи на движение.	27.02	
22.	Задачи на совместную работу.	6.03	
23.	Задачи на планирование. Задачи на проценты.	13.03	
24.	Задачи на смеси (сплавы) Задачи на разбавление.	20.03	
9. Уравнения и неравенства с модулем и параметрами (3 ч.)			
25.	Решение уравнений и неравенств с модулем	27.03	
26.	Решение уравнений и неравенств с параметрами	10.04	
27.	Решение уравнений и неравенств	17.04	
10. Элементы статистики и теории вероятностей (3 ч.)			
28.	События. Перестановки.	24.04	
29.	Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.	8.05	
30.	Вероятность события. Сложения вероятностей. Случайные величины.	15.05	
11. Обобщающее повторение Выполнение учебно-тренировочных тестов (4 ч.)			
31.	Варианты ОГЭ-2025	22.05	
32.	Варианты ОГЭ-2025		
33.	Варианты ОГЭ-2025		
34.	Варианты ОГЭ-2025		

«Избранные вопросы математики»

9г класс 2025-2026 уч. год.

Учитель: **Коврижных Мария Николаевна**

Всего часов в неделю: **1ч.**

Всего часов по программе: **34 ч**

№ урока	Тема занятий.	Дата	
1. Числа и выражения (4 ч.)			
1	Числовые выражения. Числа и вычисления.	2.09	
2.	Числа и вычисления. Проценты	9.09	
3.	Числа и вычисления. Преобразование алгебраических выражений.	16.09	
4.	Числа и вычисления. Преобразование алгебраических выражений.	23.09	
2. Уравнения (3 ч.)			
5.	Алгебраические уравнения.	30.09	
6	Линейные уравнения.	7.10	
7.	Квадратное уравнение. Теорема Виета. Задачи с параметрами.	14.10	
3. Системы уравнений (3 ч.)			
8.	Алгебраические уравнения и системы уравнений.	21.10	
9.	Решение систем уравнений	11.11	
10.	Решение задач Огэ 2024	18.11	
4. Неравенства (3 ч.)			
11.	Неравенства и системы неравенств.	25.11	
12.	Решение рациональных неравенств методом промежутков.	2.12	
13.	Решение неравенств	9.12	
5. Координаты и графики (2 ч.)			
14.	Координаты точки на плоскости	16.12	
15.	Построение графиков функций	23.12	
6. Функции (3 ч.)			
16.	Способы задания функций. Виды	13.01	

	функций.		
17.	Линейная функция и её график.	20.01	
18.	Квадратичная функция и её график. Область определения функции.	27.01	
7. Арифметическая и геометрическая прогрессии (2 ч.)			
19.	Арифметическая прогрессия.	3.02	
20.	Геометрическая прогрессия.	10.02	
10. Текстовые задачи (4ч.)			
21.	Задачи на движение.	17.02	
22.	Задачи на совместную работу.	24.02	
23.	Задачи на планирование. Задачи на проценты.	3.03	
24.	Задачи на смеси (сплавы) Задачи на разбавление.	10.03	
11. Уравнения и неравенства с модулем и параметрами (3 ч.)			
25.	Решение уравнений и неравенств с модулем	17.03	
26.	Решение уравнений и неравенств с параметрами	24.03	
27.	Решение уравнений и неравенств	7.04	
12. Элементы статистики и теории вероятностей (3 ч.)			
28.	События. Перестановки.	14.04	
29.	Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.	21.04	
30.	Вероятность события. Сложения вероятностей. Случайные величины.	28.04	
13. Обобщающее повторение Выполнение учебно-тренировочных тестов (4 ч.)			
31.	Варианты ОГЭ-2025	5.05	
32.	Варианты ОГЭ-2025	12.05	
33.	Варианты ОГЭ-2025	19.05	
34.	Варианты ОГЭ-2025	26.05	