МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ ВОЛГОГРАДА
ВОРОШИЛОВСКОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 123 ВОРОШИЛОВСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА»

400120, Россия, Волгоград, ул. Кузнецкая, 28 ОКПО 56188004, ОГРН 1233400005960 ИНН/КПП 3460084485/346001001
school123@volgadmin.ru

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании МО	Заместитель директора по УВР	Директор МОУ СШ №123
Уланкина Т.П.	Бармина О.А.	Чибирева Д.Б.
Протокол №1 от «26» августа 2026г.	от «01» сентября 2026г.	Приказ №391 от «01» сентября 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Избранные вопросы математики»»

для обучающихся 9-х классов

ВОЛГОГРАД, 2026-2027

Пояснительная записка

Данный элективный курс «Избранные вопросы математики» носит обобщающий характер и направлен на закрепление умений и навыков, полученных в 7-9 классах средней школы, а также на расширение и углубление теоретических знаний по математике.

Цель данного курса является максимальное содействие развития мотивации учащимся для дальнейшей творческой самореализации.

Освоение учебных тем определяется **задачами:**

1. Изучить оригинальные приемы решения тестовых заданий;
2. Формировать твердое убеждение в успешности сдачи ГИА;
3. Развивать исследовательские компетенции в решении математических задач;
4. Повысить интерес к предмету;

Содержание курса предполагает научить учащихся подбирать наиболее разумный ответ или тренироваться в его угадывании, формирует нестандартное мышление и математическую зоркость.

Актуальность курса обусловлена его практической значимостью. Дети могут применить полученные знания и практический опыт при сдаче ГИА, а в дальнейшем ЕГЭ.

Данный курс поможет научить школьника технике работы с тестовыми заданиями и сдаче ГИА, а в дальнейшем ЕГЭ, которая содержит следующие моменты:

-обучение постоянному самоконтролю времени;

-обучение оценке трудности заданий и разумный выбор последовательности выполнения заданий;

- обучение прикидке границ результатов и подстановке как приему проверки, проводимой после решения задания;

- обучение «спиральному движению» по тесту, что предполагает движение от простых типовых к сложным;

- обучение приемам мысленного поиска способа решения заданий.

Из выше изложенного вытекают принципы, по которым учитель должен строить методику подготовки учащихся:

- от простых типовых заданий к более сложным;

- все тренировочные тесты проводить в режиме жесткого ограничения времени;

- учить максимально, использовать наличный багаж знаний для получения ответа наиболее простым удобным способом;

- постепенная максимализация нагрузки, как по содержанию, так и по времени для всех учащихся в равной мере.

Структура программы состоит из двух блоков: теоретического и практического. Содержание проекта из 7 тематических модулей по алгебре. Основное содержание предполагает два уровня сложности: базовый и повышенный.

В результате работы по программе учащиеся

должны знать:

-методы проверки правильности решения заданий;

-методы решения различных видов уравнений и неравенств;

-основные приемы решения текстовых задач, а также проверки правильности ответов;

-элементарные методы исследования функции.
-методы нахождения статистических характеристик
должны уметь:
-проводить преобразования в степенных, дробно-рациональных выражениях;
-решать уравнения и неравенства различного типа;
-применять свойства арифметической и геометрической прогрессий;
-решать различные текстовые задачи;
- решать комбинаторные задачи
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях
-использовать приобретенные знания в различных жизненных ситуациях, практической деятельности.
- Учебный план
Всего 17 часов

Название модуля	Кол-во часов	Теория	Практика
1.Числа, числовые выражения, проценты	2	1	1
2. Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби	2	1	1
3. Уравнения и неравенства	3	1	2
4. Функции и графики	3	1	2
5. Текстовые задачи	3	1	2
6. Прогрессии: арифметическая и геометрическая	2	1	1
7.Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	2	1	1
итого	17	7	10

Содержание учебных модулей

1. Числа, числовые выражения, проценты (2ч)

Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Делимость натуральных чисел. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10 Деление с остатком. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители

Нахождение НОК, НОД. Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями.

Применение свойств для упрощения выражений. Тождественно равные выражения. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по проценту.

2. Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби(2ч)

Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тождество, тождественные преобразования рациональных дробей. Степень с целым показателем и их свойства. Корень n-ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

3.Уравнения и неравенства(3ч)

Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Неравенства с одной переменной. Система неравенств. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

4. Функции и графики(3ч)

Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций. Графики степенных функций. Чтение графиков функций.

5. Текстовые задачи(3ч)

Текстовые задачи на движение и способы решения. Текстовые задачи на вычисление объема работы и способы их решений. Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения.

6. Прогрессии: арифметическая и геометрическая(2ч)

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия Разность арифметической прогрессии. Формула n-ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы nчленов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула n-ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

7. Элементы статистики и теории вероятностей.(2ч.)

Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы решения

комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

Тематический план

Название модуля	Содержание материала	Кол-во часов	Дата план	Дата факт
1.Числа, числовые выражения, проценты	1.Натуральные числа. Вычисления. Проценты. Основные задачи на проценты.	2		
2.Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби	Многочлены. Формулы сокращенного умножения, преобразование целых выражений.. Разложение многочленов на множители. Алгебраические дроби. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями	1		
	Рациональные выражения и их преобразования. Степень с целым показателем. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.	1		
3. Уравнения и неравенства	Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Неполные квадратные уравнения и их решение. Решение рациональных уравнений	1		
	Система уравнений. Решение нелинейных систем .	1		
	Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной. Квадратичные неравенства.	1		
4. Функции и графики.	Линейная функция, ее свойства и график, геометрический смысл коэффициентов.	1		
	Квадратичная функция, ее свойства и	1		

	график;			
	Графики функций: y =k/x , y = x3 , y = √x, y = |x |	1		
5 . Текстовые задачи	Задачи на части и проценты	1		
	Задачи на движение	1		
	Задача на сплавы, смеси, растворы	1		
6. Прогрессии: арифметическая и геометрическая	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1		
	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии. Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1		
7. Элементы статистики и теории вероятностей.	Статистические характеристики. Сбор и группировка статистических данных	1		
	Элементы комбинаторики.	1		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Математика. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА-9. Алгебра, геометрия, теория вероятностей и статистика: учебно-методическое пособие / под ред. Ф.Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова. – Ростов н/Д: Легион-М, 2013. – 288 с. – (ГИА-9)
2. ГИА-2014 : Экзамен в новой форме : Математика: 9-й кл.: Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме / авт.-сост. Л.В. Кузнецова, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. – М.: АСТ: Астрель, 2013. – 69, [27] с.: ил. – (Федеральный институт педагогических измерений).
3. ГИА-2014. Математика: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: Издательство «Национальное образование», 2013. – (ГИА-2014. ФИПИ-школе)
4. ГИА-2014. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: Издательство «Национальное образование», 2013. – (ГИА-2014. ФИПИ-школе)
5. ГИА-2014: Экзамен в новой форме : Математика : 9-й класс : Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме / авт.-сост. Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова, Л.О. Рослова и др. — Москва: АСТ : Астрель, 2014. — (Федеральный институт педагогических измерений).
6. ГИА-2014: Математика: 20 типовых вариантов заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации / авт.-сост. Л.О. Рослова, Л.В. Кузнецова, С.А. Шестаков, И.В. Ященко. — Москва: АСТ : Астрель, 2014. — (Федеральный институт педагогических измерений)

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

http://www.prosv.ru - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

http:/www.drofa.ru - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

http://www. center. fio. ru/som - методические рекомендациюучителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.

http://www. edu. ru -Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

http://www. internet-scool. ru - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ.

http://www. legion. ru – сайт издательства «Легион»

http://www. intellectcentre. ru – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений

http://www. fipi. ru - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.