

Рассмотрена  
на МО учителей-  
предметников  
протокол №1  
от «28» августа 2023г.

Принята на НМС  
протокол № 1  
от «28» августа 2023г.

Утверждаю  
директор МБОУ «Лицей №1»  
И.Ю. Касимова  
приказ №356  
«28» августа 2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**курса внеурочной деятельности**  
**по функциональной грамотности**  
**«За страницами учебника математики»**  
**9 класс**

**Составители: Прямоносова Д.А.**  
**Мануйлова С.А.**

**Шадринск, 2023 г.**

## Программа дополнительного образования по математике для учащихся 9 класса

### «За страницами учебника математики»

Рассчитана на 33 часа.

#### Пояснительная записка

*Направленность* данной дополнительной образовательной программы заключается в расширении и углублении учебного предмета. Данная программа расширяет базовый курс математики, дает возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами математики.

*Актуальность* дополнительной образовательной программы состоит в том, что она поддерживает изучение основного курса, направлена на систематизацию, расширение и повторение знаний учащихся. Вопросы, рассматриваемые в программе, тесно примыкают к основному курсу алгебры. Поэтому данная программа будет способствовать совершенствованию и развитию математических знаний и умений учащихся.

*Новизна* образовательной программы заключается в том, что письменный экзамен по математике за курс основной школы является обязательным для выпускников 9-х классов. Экзамен предполагает проверку усвоения материала на базовом и повышенном уровнях.

*Цель программы:* Основной целью программы является: систематизация и углубление знаний, закрепление и освоение умений, необходимых для успешной сдачи ОГЭ – 9.

*Задачи программы:*

- Расширить знания по отдельным темам курса алгебры 5 - 9 классов;
- Выработать умение пользоваться контрольно измерительными материалами;
- Научиться применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма;
- Узнавать стандартные задачи в разнообразных формулировках.

В школах подготовка к экзаменам осуществляется на уроках, а также во внеурочное время: на факультативных, кружковых и индивидуальных занятиях. Оптимальной формой подготовки к экзаменам являются элективные курсы и система дополнительного образования, которые позволяют расширить и углубить изучаемый материал по школьному курсу.

Учитывая форму сдачи государственных экзаменов за курс основной школы, предлагается программа дополнительного образования по алгебре «За страницами учебника математике», которая рассчитана на 45 часов в 9 классе.

**Данная программа имеет основное назначение:**

- 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.

### **Формы организации учебных занятий:**

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы.

Основной тип занятий комбинированный урок.

Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини - лекции.

После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для закрепления, выполняются практические работы в рабочей тетради, проводится работа с тестами.

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

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.

### **Средства контроля**

- Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется на каждом занятии по результатам выполнения учащимися самостоятельных, практических работ.
- В конце курса будут проведены:
  - зачет по проверке умения ориентироваться в заданиях первой части и выполнять их за минимальное время;
  - тестирование по проверке умения работать с полным объемом теста ГИА.

### **Ожидаемые результаты:**

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

- овладеют общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста (1 части работы);
- усвоят основные приемы мыслительного поиска при решении заданий более сложного уровня.

### **Выработают умения:**

- самоконтроль времени выполнения заданий;
- оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий;
- прием «спирального движения» (по тесту).

### **Календарно-тематическое планирование**

№	Название темы	Всего часов	Теоретическое занятие	Практическое занятие
1	Числа и выражения, преобразования выражений	2	1	1
2	Уравнения	2	1	1
3	Системы уравнений	2	1	1
4	Решение уравнений высших степеней методом замены	2	1	1

	переменной и методом группировки			
5	Неравенства	2	1	1
6	Функции, их свойства и графики	2	1	1
7	Прогрессии	3	1	2
8	Текстовые задачи	3	1	2
9	Уравнения и неравенства с модулем	2	1	1
10	Уравнения и неравенства с параметром	2	1	1
11	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности	2	1	1
12	Представление данных в виде таблиц, диаграмм и графиков	2	1	1
13	Геометрия	4	1	3
14	Обобщающее повторение	2	0	2
15	Итоговый урок	1	0	1
		33	13	20

## Содержание программы

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

- Нахождение значения буквенного выражения при заданном значении переменной
- Выражение переменной из формулы
- Приёмы разложения на множители
- Упрощение выражений (целых и дробных)

### **Тема 2.** Уравнения

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно - рациональных 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.** Решение уравнений высших степеней методом замены переменной и методом группировки

- Теоремы о корнях многочлена и о целых корнях целого уравнения
- Некоторые приёмы решения целых уравнений
- Решение уравнений высших степеней методом замены переменной и методом группировки.

### **Тема 5.** Неравенства

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

### **Тема 6. Функции, их свойства и графики**

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». 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. 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 12. Представление данных в виде таблиц, диаграмм и графиков**

Извлечение информации из графиков, таблиц и диаграмм

### **Тема 13. Геометрия**

Техника решения задач на вычисление элементов треугольника и четырехугольника, вычисление площадей фигур, задачи на окружность, простейшие тригонометрические задачи. Решение задач из второй части.

**Тема 14. Обобщающее повторение** Решение задач из контрольно-измерительных материалов для ГИА (полный текст).

### **Поурочное планирование**

№	Дата	Тема	Кол-во часов	Тип урока	Элементы обязательного минимума образования	Универсальные учебные действия
---	------	------	--------------	-----------	---	--------------------------------

1-2		<b>Числа и выражения, преобразования выражений</b>	2	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	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.	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <b>Предметные :</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве
3-4		<b>Уравнения</b>	2	Урок закрепления знаний. Практикум. С/Р. Индивидуал. контроль	Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробнорациональных и уравнений высших степеней).	<b>Регулятивные</b> различать способ и результат действия. <b>Предметные</b> владеть общим приемом решения задач. <b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению
5-6		<b>Системы уравнений</b>	2	Самост. изучение теории. Самоконтроль и индивидуальный контроль	Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <b>Предметные</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера
7-8		<b>Решение уравнений высших степеней методом замены переменной и методом группировки</b>	2	Изучение нового материала. Лекция. Самоконтроль.		
9-10		<b>Неравенства</b>	2	Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач. Групповой, устный и письменный контроль. <b>Урок зачет.</b>	Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.	<b>Предметные</b> Применять законы сложения рационализации вычислений <b>Регулятивные</b> уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им
11		<b>Функции, их</b>	2	Комбинирован	Установление	<b>Регулятивные</b> оценивать

- 12	свойства и графики		нный урок. Изучение нового материала. С/Р обучающего характера. Взаимный контроль	соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы Функции, их свойства и графики (линейная, обратно - пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием	правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки, различать способ и результат действия. <b>Предметные</b> комбинировать известные алгоритмы, владеть общим приемом решения задач. <b>Коммуникативные</b> аргументировать свою точку зрения, договариваться и приходить к общему решению
13 - 15	Арифметическая и геометрическая прогрессии	3	Изучение нового материала. Лекция. Самоконтроль.	Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n-го члена. Характеристическое свойство. Сумма n первых членов. Комбинированные задачи.	<b>Предметные</b> Записывать степень числа; вычислять степени натуральных чисел; пользоваться таблицей квадратов <b>Коммуникативные</b> строить монологическое контекстное высказывание
16 - 18	Текстовые задачи	3	Комбинированный урок. Изучение нового материала. С/Р обучающего характера. Взаимный контроль	Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.	<b>Регулятивные</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Предметные</b> комбинировать известные алгоритмы <b>Коммуникативные</b> аргументировать свою точку зрения
19 - 20	Уравнения и неравенства с модулем	2	Практикум по решению задач. Групповой, устный и письменный контроль. Ур	Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак	<b>Регулятивные</b> различать способ и результат действия. <b>Предметные</b> владеть общим приемом решения задач. <b>Коммуникативные:</b> догов

				<b>ок зачет.</b>	модуля и способы их решения	ариваться и приходить к общему решению
21 - 22		<b>Уравнения и неравенства с параметром</b>	2	Уроки практикумы по решению задач. С/Р	Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения. Применение теоремы Виета. Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек. Системы линейных уравнений.	<b>Предметные</b> комбинировать известные алгоритмы <b>Коммуникативные</b> аргументировать свою точку зрения
23 - 24		<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>	2	Изучение нового материала. Лекция. Самоконтроль.	Решение задач на нахождение статистических характеристик, работа со статистической информацией, решение комбинаторных задач, задач на нахождение вероятности случайного события.	<b>Регулятивные</b> различать способ и результат действия. <b>Предметные</b> владеть общим приемом решения задач. <b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению
25 - 26		<b>Представление данных в виде таблиц, диаграмм и графиков</b>	2	Уроки практикумы по решению задач. С/Р	Извлечение информации из графиков, таблиц и диаграмм	<b>Регулятивные</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Предметные</b> комбинировать известные алгоритмы <b>Коммуникативные</b> аргументировать свою точку зрения
27 - 30		<b>Геометрия</b>	4	Усвоение изученного материала в процессе решения задач. С/Р обучающего характера	Техника решения задач на вычисление элементов треугольника и четырехугольника, вычисление площадей фигур, задачи на окружность, простейшие тригонометрические задачи. Решение задач из второй части.	<b>Регулятивные</b> различать способ и результат действия. <b>Познавательные</b> владеть общим приемом решения задач <b>Коммуникативные</b> строить монологическое контекстное высказывание
31 - 32		<b>Обобщающее повторение</b>	2	Комбинированный урок. С/Р обучающего	Решение задач из контрольно-измерительных материалов для ГИА	<b>Регулятивные</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной



				характера. Взаимный контроль	(полный текст).	ретроспективной оценки. <b>Предметные</b> комбинировать известные алгоритмы <b>Коммуникативные</b> аргументировать свою точку зрения
33		<b>Итоговый урок</b>	1	Практикум по решению задач. Групповой, устный и письменный контроль. <b>Ур ок зачет.</b>	Решение задач из контрольно- измерительных материалов для ГИА (полный текст).	<b>Регулятивные:</b> различать способ и результат действия. <b>Предметные</b> использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы

### Учебно-методические средства обучения

- ОГЭ Математика. Тип. Экзаменационные варианты под редакцией Яценко И.В. 2023 г
- Алгебра. Дидактические материалы 9 класс. Потапов М.К., Шевкин А.В. 2022 г
- Текстовые задачи курса алгебры средней школы. Рабочая тетрадь. Бобровская А.В. 2021г
- Алгебра. Экспр.-репетитор для подг. к ГИА. Нестандартные задачи\_Сычева Г.В\_2021
- Математика. 9 кл. ГИА. Темат. тр. задан. Повыш. уровень\_п.р. Семенко Е.А\_2023
- Математика. 9 кл. Подготовка к ГИА. Решебник\_под ред. Лысенко Ф.Ф, Кулабухова С.Ю
- Алгебра. Сборник заданий для подготовки к ГИА в 9 классе. Кузнецов Л.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А.
- Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. – М.: Просвещение, 2022
- Фарков А.В. Тесты по геометрии. 8 класс. – М.: Экзамен,