

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Гимназия № 8 «Лицей им. С.П. Дягилева»**

ПРИНЯТО

На заседании
педагогического совета
МАОУ Гимназии № 8
Протокол № 1
от «27» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
учебной работе

Е.А. Французова

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ
Гимназии № 8

Н.А. Швидко

Приказ № 79-О
от «27» августа 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по внеурочной деятельности «За страницами учебника математики»
для обучающихся 9 классов**

Составители:

Зырянов И.П.

Васильева Е.А.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта основного общего образования;
- авторской программы по алгебре 9 класс составитель Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др. Сборник «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы» составитель Т.А. Бурмистрова М.: «Просвещение», 2019;
- учебника Алгебра. 9 класс: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др. - М.: Просвещение, 2019;
- учебника Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / Г.В. Дорофеев и др. - М.: Просвещение, 2019.

В настоящее время основной и самой важной задачей курса математики в основной школе является освоение учащимися системы математических знаний, формирование базовых умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования на третьей ступени обучения или в среднеспециальных учебных заведениях.

Современный курс математики за 9 класс рассчитан на 6 часов в неделю, где 3 часа – изучение алгебры, 2 часа – изучение геометрии и 1 час-статистика и теория вероятности. Однако этого количества времени недостаточно для основательной подготовки среднего ученика к итоговой аттестации по новой форме за курс основной школы. В связи с этим возникает необходимость для введения в учебный план гимназии курса «За страницами учебника математики».

Цель курса: целенаправленная подготовка учащихся к успешной сдаче государственной итоговой аттестации за курс основной школы, повторение и систематизация знаний, приобретенных при изучении курса математики.

Задачи курса:

- формировать у учащихся навык решения базовых задач;
- познакомить учащихся с типами заданий повышенной сложности и способами их решения;
- расширить сферу математических знаний учащихся;
- подготовить учащихся к прохождению итоговой аттестации в новой форме;
- создать положительную мотивацию обучения математике.

Разделы курса построены по модульному принципу, то есть представляют собой логически законченные и относительно самостоятельные разделы, что позволяет учащимся проанализировать свои знания по каждой теме, изученной в курсе математики основной школы, изучить материал, не входящий в обязательную программу обучения.

Курс рассчитан на 17 часов (1 час в неделю в 3 и 4 яетверти).

В результате изучения данного курса **учащиеся должны знать:**

- способы разложения многочлена на множители;
- основные правила преобразования рациональных выражений;
- вид и формулы функций, изучаемых в курсе математики основной школы;
- способы решения уравнений и систем уравнений;
- способы решения линейных неравенств и систем неравенств;
- формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий;
- свойство степени с целым показателем.

Учащиеся должны уметь:

- представлять многочлен в виде произведения нескольких множителей;
- выполнять преобразование рациональных выражений;
- строить графики функций;
- решать уравнения и системы уравнений;
- решать линейные неравенства и системы неравенств;
- применять свойства степени с целым показателем при решении упражнений.

Содержание курса

Раздел 1. Выражения и их преобразования

1. *Разложение многочлена на множители.*

Определение понятия многочлен. Способ группировки. Теорема о разложении многочлена на множители. Применение формул сокращенного умножения.

2. *Сокращение дробей*

Применение основного свойства дроби. Правила выполнения сокращения дробей.

3. *Преобразование рациональных выражений*

Сложение рациональных дробей с разными и одинаковыми знаменателями. Вычитание рациональных дробей с разными и одинаковыми знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей.

4. *Доказательство тождеств.*

Определение понятия тождество. Способы доказательства тождеств.

Учащиеся должны знать:

- способы разложения многочлена на множители;
- основное свойство дроби;
- правила преобразования рациональных выражений;
- способы доказательства тождеств.

Учащиеся должны уметь:

- представлять многочлен в виде произведения нескольких множителей;
- сокращать дроби;
- преобразовывать рациональные выражения;
- доказывать тождества.

Раздел 2. Функции

5. *Построение графиков функций.*

Графики элементарных функций. Построение графиков элементарных функций. Формулы элементарных функций. Преобразование графиков элементарных функций.

7. *Аналитический способ задания функции.*

Определение координат точек по графику функции. Анализ графика элементарной функции. Соотнесение графика и формулы элементарной функции.

Учащиеся должны знать:

- формулы элементарных функций;
- способ построения графика элементарной функции.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять построение графиков элементарных функций;
- соотносить график и формулу соответствующей элементарной функции.

Раздел 3. Уравнения и системы уравнений

8. *Решение целых уравнений. Решение биквадратных уравнений*

Определение целого уравнения, биквадратного уравнения. Алгоритм решения целого уравнения. Алгоритм решения биквадратного уравнения.

9. *Решение дробно-рациональных уравнений*

Определение дробно-рационального уравнения. Способы решения дробно-рациональных уравнений.

Решение систем уравнений методом расщепления, сложения, подстановки.

Определение системы уравнений. Различные способы решения систем уравнений. Способ сложения. Способ подстановки. Способ расщепления.

10. *Решение уравнений с параметром*

Определение уравнения с параметром. Определение параметра. Примеры решения уравнений с параметром.

11. *Решение систем уравнений с параметром*

Определение системы уравнения с параметром. Примеры решения систем уравнений с параметром.

Учащиеся должны знать:

- определения целого уравнения, биквадратного уравнения и алгоритмы их решения;
- определение дробно-рационального уравнения и способ его решения;
- способы решения систем уравнений;
- определение уравнения с параметром.

Учащиеся должны уметь:

- решать целые уравнения, дробно-рациональные уравнения, уравнения с параметром;

- решать системы уравнений различными способами;
- решать системы уравнений с параметром.

Раздел 4. Неравенства

12. Решение линейных неравенств.

Определение линейного неравенства. Свойства линейных неравенств. Алгоритм решения линейного неравенства.

13. Решение дробно-рациональных систем неравенств и неравенств, содержащих квадратный корень.

Определение дробно-рационального неравенства. Способ решения систем дробно-рациональных неравенств и неравенств, содержащих квадратный корень.

14. Нахождение области определения выражения.

Определения понятия область определения выражения. Примеры нахождения области определения выражения.

15. Решение систем неравенств с параметром

Примеры решения систем неравенств с параметром.

Учащиеся должны знать:

- определение линейного неравенства;
- свойства линейных неравенств;
- алгоритм решения дробно-рациональных систем неравенств;
- способ нахождения области определения выражения;

Учащиеся должны уметь:

- решать линейные неравенства;
- решать дробно-рациональные системы неравенств и неравенства, содержащие квадратный корень;
- находить область определения выражения;
- решать системы неравенств с параметром.

Раздел 5. Координаты и графики

16. Уравнение прямой

Определение уравнения прямой. Общий вид уравнения прямой. Графическое изображение уравнения прямой.

17. Нахождение точек пересечения графиков двух функций.

Нахождение точек пересечения прямой и параболы. Нахождение точек пересечения окружности и параболы.

Учащиеся должны знать:

- уравнение прямой;
- уравнение квадратичной функции;
- уравнение окружности.

Учащиеся должны уметь:

- находить точки пересечения прямой и параболы;
- находить точки пересечения параболы и окружности.

Раздел 6. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

18. Решение задач с применением формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессии.

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий. Применение формул при решении задач.

19. Решение задач с применением формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий.

Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии. Применение формул при решении задач.

20. Применение уравнений и неравенств при решении задач на прогрессии.

Примеры решения задач на арифметическую и геометрическую прогрессии с применением неравенств и уравнений.

Учащиеся должны знать:

- определение арифметической и геометрической прогрессий;
- формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессии;
- формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

Учащиеся должны уметь:

- использовать формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий при решении задач;

- использовать формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий при решении задач;
- применять уравнения и неравенства при решении задач на прогрессии.

Раздел 7. Текстовые задачи

21. Решение задач на движение

Уравнения движения. Движение по реке. Движение в одном направлении. Движение в противоположных направлениях.

22. Решение задач на проценты

Нахождение процента от числа. Нахождение числа по его процентам.

23. Решение задач на сплавы и смеси

Определение состава твердого вещества, раствора, сплава. Нахождение процентного содержания нужного элемента.

24. Решение задач на составление систем уравнений

Анализ условия задачи. Выделение условий, необходимых при составлении системы уравнений. Объединение условий в систему уравнений.

Учащиеся должны знать:

- уравнения движения;
- уравнение скорости при движении по реке;
- правила нахождения процента от числа, числа по его процентам.

Учащиеся должны уметь:

- решать задачи на движение;
- решать задачи на проценты;
- решать задачи на смеси и сплавы;
- решать задачи на составление систем уравнений.

Раздел 8. Элементы комбинаторики

25. Решение комбинаторных задач

Решение задач на перестановки. Решение задач на размещение. Решение задач на сочетание.

Учащиеся должны знать:

- определение перестановки, размещения, сочетания.

Учащиеся должны уметь:

- решать задачи на перестановки, размещение, сочетание.

26. Решение тестовых заданий

Тематическое планирование курса

Номер урока	Тема урока	Количество часов по плану
1	Разложение многочлена на множители	1
2	Сокращение дробей. Преобразование рациональных выражений. Доказательство тождеств. Нахождение области определения выражения	1
3	Построение графиков функций. Аналитический способ задания функции	1
4	Решение целых уравнений. Решение биквадратных уравнений	1
5	Решение дробно-рациональных уравнений	1
6	Решение систем уравнений методом расщепления, сложения, подстановки	1
7	Решение уравнений с параметром. Решение систем уравнений с параметром	1
8	Решение линейных неравенств	1
9	Решение дробно-рациональных систем неравенств и неравенств, содержащих квадратный корень	1
10	Решение систем неравенств с параметрами	1
11	Уравнение прямой. Нахождение точек пересечения графиков двух функций	1
12	Решение задач с применением формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий. Решение задач с применением формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии	1
13	Применение уравнений и неравенств при решении задач на прогрессии	1
14	Решение задач на движение и работу.	1
15	Решение задач на проценты. Решение задач на сплавы	1
16	Решение задач на составление систем уравнений	1
17	Решение комбинаторных задач. Решение тестовых заданий (итоговое тестирование)	1

Список литературы

1. Авилов Н. И. и др. Алгебра 9. Подготовка к государственной итоговой аттестации 2020. Легион – М.; - Ростов-на-Дону, 2020 г.
2. Бубличенко О. А. и др. Алгебра 9. Итоговая аттестация. М.: – НИИ школьных технологий, 2021
3. Кузнецова Л. В. и др. Алгебра 9. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации. М.: - Просвещение, 2022.
4. Кузнецова Л. В. и др. Алгебра 9. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме. М.: - АСТ – Астрель, 2023.
5. Ким Н.А. ОГЭ-2023: Математика: 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к основному государственному экзамену/ Н.А. Ким.- Москва: АСТ, 2022.
6. ОГЭ-2023: Математика : 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к основному государственному экзамену / под ред. И.В. Яценко.- Москва: АСТ, 2023

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс].- Режим доступа : <http://school-collection.edu.ru/>
2. Математический портал. «Математика.ру» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://matematika.ru>
3. Фильмы по истории математики. [Электронный ресурс].- режим доступа: <http://math4school.ru>