

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЧЕРНОРЕЧЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ШКОЛА №1»

РАССМОТРЕНО

На заседании педсовета

Председатель педсовета

Г. А. Хисамова

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » 2025 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«За страницами учебника математики»

Направленность: естественнонаучное

Возраст обучающихся: 12-14 лет

Срок реализации: 1 год

Количество часов: 72 часа

Составитель: Королёва Мария Викторовна,  
педагог дополнительного образования

Новочернореченский  
2025 г.

## 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### *Нормативно-правовая база программы*

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа « за страницами учебника математики» разработана согласно требованиям следующих **нормативно-правовых документов:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.12.2021) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р.);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" (вступ. в силу с 01.03.2023);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/06 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий");
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 г. № АК-2563/05 «О методических рекомендациях по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

**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 алгебре за курс основной школы является обязательным для выпускников 9-х классов. С 2005 года в России появилась новая форма организации и проведения этого экзамена. Экзамен предполагает проверку усвоения материала на базовом и повышенном уровнях.

**Адресат программы:**

Программа рассчитана на обучающихся 9 классов. (12-14 лет).

Формируются одновозрастные или разновозрастные группы, численностью 15 человек.

Набор учащихся в группу осуществляется на основе свободного выбора детьми и их родителями (законными представителями), без отбора и предъявления требований к наличию специальных умений у ребенка.

**Срок реализации программы и объём учебных часов.**

Программа рассчитана на 1 год обучения. 72 часа. Занятия проводятся 2 раза в неделю.

**Формы обучения:**

Обучение по программе осуществляется в очной форме, но могут применяться и **дистанционные** технологии обучения.

**Дистанционное обучение** применяется с целью индивидуального обучения учащихся, пропустивших занятия по болезни, или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий.

Дистанционное обучение осуществляется с применением сервисов сети Интернет:

- электронная почта;
- Система Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда);
- платформа Microsoft Teams;
- мессенджер Telegram;
- сервисы Google, Яндекс: документы, презентации, таблицы, формы, сайты;
- другие поисковые, информационные и интерактивные сервисы.

**Формы проведения занятий:**

Основные формы организации учебных занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений.

Основной тип занятий комбинированный. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини-лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления.

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 обучающим и обучающимся корректировать свою деятельность.

Формы итогового контроля: зачетная работа, собеседование по темам программы.

На занятиях применяются **здоровьесберегающие технологии**:

- наблюдение за осанкой и позой учащихся и их чередованием в зависимости от характера выполняемой работы;
- чередование различных методов обучения: словесный, наглядный, аудиовизуальный, индивидуальная, групповая работа и др.;
- организация перерывов через каждые 40 минут с проветриванием кабинета;
- проведение физкультминутки и зарядки для глаз по 2 минуты на каждые 40 минут занятий.

**Режим занятий:**

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 академическому часу (40 минут).

## **1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

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

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

- научить правильно применять математическую терминологию;
- подготовить учащихся к участию в олимпиадах;
- совершенствовать навыки счёта;
- научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.
- создать условия для формирования и развития практических умений обучающихся

**Развивающие:**

- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- развитие логического и творческого мышления, исследовательских умений учащихся
- развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;
- развивать у детей вариативное мышление, воображение, фантазию, творческие способности, умение аргументировать свои высказывания, строить простейшие

умозаключения.

**Воспитательные:**

- формировать навыки самостоятельной работы;
- воспитывать сознательное отношение к математике, как к важному предмету;
- формировать приемы умственных операций школьников (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия), умения обдумывать и планировать свои действия.
- воспитывать уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- воспитывать привычку к труду, умение доводить начатое дело до конца.
- воспитание терпения, настойчивости, воли.

**1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Учебный план**

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
<b>Раздел 1. Числа и выражения ( 6 часов)</b>					
1.	Вводное занятие. Числа и выражения.	1ч	0,5 ч	0,5ч	собеседования
2.	Нахождение значения буквенного выражения при заданном значении переменной.	1ч	0,5ч	0,5ч	Фронтальный контроль
3.	Выражение переменной из формулы	1ч	-	1ч	Выполнение теста
4.	Приёмы разложения на множители (кроме разложения на множители квадратного трёхчлена	1ч	0,5ч	0,5ч	Самостоятельная работа
5.	Упрощение выражений (целых и дробных)	2ч	1ч	1ч	самопроверка
<b>Раздел 2. Функции и графики ( 4 часа)</b>					
6.	Функции, их свойства и графики (линейная, обратно – пропорциональная и др.)	1 ч	0,5ч	0,5ч	Работа по готовым чертежам и рисункам.

7.	Нахождение точек пересечения графиков функций и графиков функций с осями координат	2ч	1ч	1ч	Работа в группах с взаимопроверкой
8.	Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием	1ч	0,5ч	0,5ч	Работа в группах с взаимопроверкой

### **Раздел 3. Арифметический квадратный корень (4 часа)**

9.	Упрощение выражений, содержащих квадратный корень	2 ч	1 ч	1ч	Решение задач
10	Сравнение чисел и расположение чисел, содержащих знак радикала в порядке возрастания и убывания	2ч	1ч	1ч	Тест с взаимопроверкой

### **Раздел 4 Уравнения и системы уравнений(7 часов)**

11	Решение линейных уравнений	1 ч	0,5 ч	0,5ч	Работа по образцу
12	Решение целых уравнений	1ч	0,5 ч	0,5ч	Работа в парах
13	Решение неполных квадратных уравнений( через дискриминант или по теореме виетта)	1ч	0,5ч	0,5ч	Тест с самопроверкой
14	Графический метод решения систем уравнений	1ч	0,5 ч	0,5 ч	Самостоятельная работа
15	Метод подстановки	1ч	0,5ч	0.5ч	Контрольная работа
16	Метод сложения	2ч	1ч	1ч	Практическая работа

### **Раздел 5 Текстовые задачи( 4 часа)**

17	Задачи на процен	ты.	1ч	0,5ч	0,5ч	Устный опрос
----	------------------	-----	----	------	------	--------------

18	Задачи на движение	1ч	0,5ч	0,5ч	тест
19	Задачи на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу»	1ч	-	1ч	Практическая работа
20	Задачи геометрического содержания.	1ч	0,5ч	0,5ч	Текстовые задания

### **Раздел 6 Неравенства. Системы неравенств (4 часа)**

21	Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных).	1 ч	0,5 ч	0,5 ч	Фронтальный опрос
22	Метод интервалов	1ч	0,5ч	0,5ч	Практическая работа
23	Область определения выражения	1ч	0,5ч	0,5ч	Самостоятельная работа
24	Системы неравенств.	1ч	0,5ч	0,5ч	тест

### **Раздел 7 Уравнения и неравенства с модулем(3 часа)**

25	Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля	2 ч	0,5 ч	1,5ч	Тест
26	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения	1ч	-	1ч	Тестирование по одному варианту

### **Раздел 8 Уравнения и неравенства с параметром (3 часа)**

27	Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения.	2ч	1 ч	1 ч	Зачёт-беседа
----	---	----	-----	-----	--------------

28	Системы линейных уравнений с параметром.	1ч	-	1ч	Контрольная работа
<b>Раздел 9 Степень с целым и натуральным показателем(4 часа)</b>					
29	Свойства степени с натуральным и целым показателями.	2ч	1 ч	1 ч	Фронтальный опрос
30	Стандартный вид числа.	1ч	0,5ч	0,5ч	диктант
31	Оценка» выражения	1ч	-	1ч	тест
<b>Раздел 10 Функции и графики. Свойства функций(2 часа)</b>					
32	Область определения и область значений функции	1ч	0,5ч	0,5 ч	Работа в группах с взаимопроверкой
33	Свойства функций	1ч	-	1ч	Тест с самопроверкой
<b>Раздел 11 Разложение квадратного трехчлена на множители( 4 часа)</b>					
34	Квадратный трехчлен член и его корни	2ч	1 ч	1 ч	Самостоятельная работа
35	Разложение квадратного трехчлена на множители	2ч	0,5ч	1,5ч	Выполнение теста
<b>Раздел 12 Степенная функция. Корень n-ой степени( 2 часа)</b>					
36	Функция $y=x^n$ и её свойства.	2 ч	1 ч	1ч	Самостоятельная работа
<b>Раздел 13 Решение неравенств с одной переменной ( 5 часов)</b>					
37	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1 ч	0,5ч	1,5 ч	тест
38	Решение неравенств методом интервалов	1ч	0,5ч	0,5ч	Контрольная работа

39	Решение неравенств методом интервалов	1ч	-	1ч	Фронтальный опрос
40	Решение неравенств методом интервалов	2ч	-	2ч	Тестирование по одному варианту
<b>Раздел 14 Решение уравнений высших степеней методом замены переменной и методом группировки ( 5 часов)</b>					
41	Теоремы о корне многочлена и о целых корнях целого уравнения	2 ч	1ч	1 ч	Самостоятельная работа
42	Некоторые приёмы решения целых уравнений	1ч	0,5	0,5ч	тест
43	Решение уравнений высших степеней методом замены переменной и методом группировки	2ч	1ч	1ч	тест
<b>Раздел 15 Решение задач с помощью систем уравнений второй степени ( 3 часа)</b>					
44	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	2ч	1 ч	1 ч	Фронтальный опрос
45	Решение задач.31.03	1ч	-	1ч	Самостоятельная работа
<b>Раздел 16 . Арифметическая и геометрическая прогрессии ( 5 часов)</b>					
46	Формулы n-го члена и суммы n первых членов арифметической прогрессии	2 ч	1 ч	1 ч	Самостоятельная работа

47	Формулы n-го члена и суммы n первых членов геометрической прогрессии	2ч	-	2ч	Работа с карточками
48	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q <1$	1ч	-	1ч	Контрольная работа по вариантам

### Раздел 17 . Обобщающее повторение ( 7 часов)

49	Решение задач из контрольно - измерительных материалов для экзамена, представленного в новой форм	2ч	1ч	1ч	тестирование
50	Решение задач	2ч	-	2ч	тестирование
51	Решение задач на движение	2ч	-	2ч	Самостоятельная работа
52	Решении задач	1ч	-	1ч	Итоговая контрольная работа
Итого				72 ч	

### Содержание учебного плана

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

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

#### Тема 2. Функции и графики

- Функции, их свойства и графики (линейная, обратно – пропорциональная и др.)
- Нахождение точек пересечения графиков функций и графиков функций с осями координат
- Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

#### Тема 3. Арифметический квадратный корень

- Упрощение выражений, содержащих квадратный корень
- Сравнение чисел и расположение чисел, содержащих знак радикала в порядке возрастания и убывания

#### Тема 4. Уравнения и системы уравнений

- Решение линейных уравнений, целых уравнений, неполных квадратных и квадратных (через дискриминант и по теореме Виета), дробно-рациональных.

- Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения).

*Тема 5. Текстовые задачи*

- Задачи на проценты.
- Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».
- Задачи геометрического содержания.

*Тема 6. Неравенства. Системы неравенств*

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

*Тема 7. Уравнения и неравенства с модулем*

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

*Тема 8. Уравнения и неравенства с параметром*

- Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения.
- Системы линейных уравнений с параметром.

*Тема 9. Степень с целым и натуральным показателем*

- Свойства степени с натуральным и целым показателями.
- Стандартный вид числа.
- «Оценка» выражения

*Тема 10. Функции и графики. Свойства функций*

- Область определения и область значений функции
- Свойства функций

*Тема 11. Разложение квадратного трёхчлена на множители*

- Квадратный трехчлен член и его корни
- Разложение квадратного трехчлена на множители

*Тема 12. Степенная функция. Корень n-ой степени*

- Функция  $y=x^n$  и её свойства.

*Тема 13. Решение неравенств с одной переменной*

- Решение неравенств второй степени с одной переменной
- Решение неравенств методом интервалов

*Тема 14. Решение уравнений высших степеней методом замены переменной и методом группировки*

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

*Тема 15. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени*

*Тема 16. Арифметическая и геометрическая прогрессии*

- Формулы n-го члена и суммы n первых членов арифметической прогрессии
- Формулы n-го члена и суммы n первых членов геометрической прогрессии
- Сумма бесконечной геометрической прогрессии при  $|q|<1$

*Тема 17. Обобщающее повторение*

- Решение задач из контрольно - измерительных материалов для экзамена, представленного в новой форме.

## **1.4 Планируемые результаты**

### **Предметные:**

- овладение знаниями и умениями, необходимыми для изучения математики и смежных дисциплин;
- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- овладение умением решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- освоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур;
- понимание и использование информации, представленной в форме таблицы.

### **Метапредметные:**

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики;
- формирование умений планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом;
- формирование умений проводить несложные доказательные рассуждения;
- развитие умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- развитие умений применять приёмы самоконтроля при решении учебных задач;
- формирование умений видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

### **личностные:**

- развитие логического и критического мышления;
- воспитание качеств личности, способности принимать самостоятельные решения;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.