

## 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, рассмотренные 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 2015 года в России появилась новая форма организации и проведения этого экзамена. Экзамен предполагает проверку усвоения материала на базовом и повышенном уровнях.

*Цель программы:* систематизация и углубление знаний, закрепление и освоение умений путём расширения основных математических понятий, развития творческих и логических способностей учащихся в ходе использования индивидуальной и групповой работы, создания условий для самостоятельной работы.

*Задачи программы:*

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

Данная программа дополнительного образовательного курса «Студия -Алгоритм» рассчитана на 60 часов, 2 часа в неделю.

### • **Цель и задачи курса**

- создание условий для реализации профильного обучения, в первую очередь математического и естественнонаучного профиля; формирование целостной системы математических знаний как базы для продолжения математического образования в вузах различного профиля.
- расширить сферу математических знаний учащихся;
- расширить представления учащихся о многочленах, показать их роль и место в развитии теории решения уравнений и неравенств;
- обобщить основные методы решения уравнений, неравенств различных видов, а также систем уравнений и неравенств;
- сформировать у учащихся представление о задачах с параметрами, рассмотреть основные типы и методы решения задач с параметрами;

## Содержание курса:

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

- Нахождение значения буквенного выражения при заданном значении переменной
- Выражение переменной из формулы
- Приемы разложения на множители (кроме разложения на множители квадратного трехчлена)
- 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 его 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 натуральными и целыми показателями.
- Стандартный вид числа.
- «Оценка» выражения

### *Тема 10. Функции и графики. Свойства функций*

- Область определения и область значения функции
- Свойства функции

### *Тема 11. Разложение квадратного трехчлена на множители*

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

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

- Функция  $y=x^n$  и ее 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.*

- Теорема о корнях многочлена и о целых корнях целого уравнения
- Некоторые приемы 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

## Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Числа и выражения . Преобразование выражений	2
2	Функции и графики	2
3	Арифметический квадратный корень	3
4	Уравнения и системы уравнений	3
5	Текстовые задачи	5
6	Неравенства. Системы неравенств	5
7	Уравнения и неравенства с модулем	4
8	Уравнения и неравенства с параметром	4
9	Степень с целым и натуральным показателем	2
10	Функции и графики . Свойства функций	2
11	Разложение квадратного трехчлена на множители	2
12	Степенная функция. Корень n-ой степени	3
13	Решение неравенств с одной переменной	3
14	Решение уравнений высших степеней методом замены переменной и методом группировки	5
15	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	5
16	Арифметическая и геометрическая прогрессии	6
17	Обобщающее повторение	4

### Список литературы :

- «Народное образование» Математика 9 класс ОГЭ 2016 60 тестов + приложения / под редакцией Д.А. Мальцева , Москва, 2015
- ГИА выпускников 9 класса математика / А.В. Семенов , А.С.Трепалин , И.В.Яценко,
- П.И. Захаров, Москва «Интеллект-центр» 2015
- Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.М. Короткова – М.:Просвещение , 2009г.
- Тематические тесты по алгебре 9 класс/ Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз – М.:Просвещение, 2011г.
- Контрольные и проверочные работы по алгебре в 9 классе /Л.И.Звавич, Л.Я.Шляпочник, Б.В.Козулин- М.Дрофа, 2005г.

### ***Список учащихся:***

1. Будникова Дарья
2. Гумберидзе Артур
3. Данилина Кристина
4. Дейцева Алина
5. Кувшинов Александр
6. Миронов Артем
7. Симонова Варвара
8. Страчков Алексей
9. Сухова Анастасия
10. Храмова Карина