

ДЕПАРТАМЕНТ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА КУРГАНА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА КУРГАНА «ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ»

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от 30.08.2021 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
*естественно-научной направленности*

**«Готовимся к ОГЭ вместе»**  
Для учащихся 9 классов

Уровень освоения программы: ознакомительный  
Возраст учащихся: 15-18 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Будник С.О.  
педагог дополнительного образования

г. Курган, 2021

## **1. Комплекс основных характеристик программы.**

### **1.1 Пояснительная записка.**

*В настоящее время актуальной стала проблема подготовки обучающихся к новой форме аттестации- ОГЭ и ЕГЭ. Экзамен по математике в форме ОГЭ является наиболее востребованным. Сдача экзамена по математике за курс основной школы в форме ОГЭ является одним из направлений модернизации школьного образования на современном этапе. С 2005-2006 учебного года ГИА по математике за курс основной школы проводится в новой форме, которая обладает некоторыми особенностями.*

**Основной особенностью** данной программы является отработка заданий по всем разделам курса математики основной школы: арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии. Программа кружка направлена на подготовку учащихся к сдаче экзамена по математике в форме ОГЭ.

#### **Педагогическая целесообразность программы.**

Программа предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

#### **Адресат программы.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Готовимся к ОГЭ вместе» предназначена для обучения детей в возрасте от 15 лет. Занятия по программе проводятся для детей разного возраста с постоянным составом. Учащиеся набираются по желанию. Количество учащихся в объединении 15 человек.

#### **Срок реализации и объем программы.**

Программа кружка «Готовимся к ОГЭ вместе» рассчитана на 1 год обучения. Объем учебных часов программы – 36 часов за 1 год. Курс предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике

#### **Формы обучения, особенности организации образовательного процесса.**

Занятия проводятся 1 раз в неделю продолжительностью 1 час, включая непосредственно содержательный аспект в соответствии с учебно-тематическим планированием, а также с учетом организационных и заключительных моментов занятия.

Ведущей формой организации обучения является **групповая**. Основными формами организации работы в подготовке учащихся являются теоретические и практические занятия.

Теоретические занятия проводятся в форме бесед, демонстрации наглядных пособий, просмотров и изучения учебных кино- и видеозаписей.

Основные приоритеты и методики проведения занятий:

1. Обучение через опыт и сотрудничество.
2. Учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся.
3. Интерактивность.
4. Личностно-деятельностный подход.

**Уровень сложности содержания программы** – стартовый (ознакомительный).

## **1.2. Цель и задачи программы.**

**Цель программы:** создание целостного представления о теме, значительное расширение спектра задач, посильных для учащихся.

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

1. Повторить, углубить, обобщить знания по алгебре и геометрии за курс основной общеобразовательной школы;
2. Оказание индивидуальной и систематической помощи 9-класснику при повторении курса математики и подготовке к экзаменам;
3. Подготовить обучающихся к сдаче экзамена по математике в форме ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами;
4. Выработать умения пользоваться контрольно-измерительными материалами.

**Развивающие:**

1. Расширить знания по отдельным темам курса «Алгебра 5-9» и «Геометрия 7-9».
2. Помочь учащемуся в выборе профиля в дальнейшем обучении в школе.

**Воспитательные:**

1. Содействовать развитию познавательных интересов, творческой активности и инициативы;
2. Стимулировать развитие волевых и нравственных качеств, определяющих формирование личности ребёнка.

### **Планируемые результаты**

По окончании обучения учащиеся должны:

**Знать:**

1. Существо понятия алгоритма, примеры алгоритмов;
2. Как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
3. Как определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
4. Как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
5. Значение математики как науки;
6. Значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности.

**Уметь:**

1. Усваивать программный материал;
2. Осознавать, находить, творчески преобразовывать, усваивать, применять, вырабатывать способы формирования умений;
3. Использовать знания, умения, навыки на практике;
4. Решать задания, по типу приближенных к заданиям ГИА.

## **1.3. Учебный план. Содержание программы. Тематическое планирование.**

### **1.3.1. Учебный план.**

№	Наименование раздела Программы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Числа, числовые выражения	2	1	1	тестирование
2	Буквенные выражения	2	1	1	тестирование
3	Преобразование выражений, формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби.	4	1	3	тестирование
4	Уравнения и неравенства	4	1	3	тестирование
5	Функции и графики	4	2	2	тестирование
6	Текстовые задачи	3	0	3	тестирование
7.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	4	1	3	тестирование
8.	Элементы комбинаторики и теории вероятности	2	1	1	тестирование
9.	Треугольники	2	1	1	тестирование
10.	Многоугольники	2	1	1	тестирование
11.	Окружность	2	1	1	тестирование
12.	Решение тренировочных вариантов из учебных пособий и открытого банка заданий ОГЭ	5		5	тестирование
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>11</b>	<b>25</b>	

### 1.3.2 Содержание.

**«Практико-ориентированные задания»** Отработка задач № 1-5 КИМ ОГЭ.

Табличное и графическое представление данных, план и схема, извлечение нужной информации. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах. Вычисления и преобразование величин. Исследование простейших математических моделей.

**«Вычисления и преобразования».** Отработка задач № 6 КИМ ОГЭ.

#### *Действия с натуральными числами*

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

### ***Числовые выражения***

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

### ***Дроби. Обыкновенные дроби***

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

*Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.*

### ***Десятичные дроби***

Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.*

### ***Числа. Рациональные числа***

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

### ***Дробно-рациональные выражения***

Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

**«Действительные числа».** Отработка задач № 7 КИМ ОГЭ.

### ***Рациональные числа***

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

### ***Координата точки***

Основные понятия, *координатный луч, расстояние между точками. Координаты точки.*

### ***Иррациональные числа***

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел.

*Множество действительных чисел.*

**«Преобразование алгебраических выражений».** Отработка задач № 8 КИМ ОГЭ

### ***Иррациональные числа***

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. *Действия с иррациональными числами: умножение, деление, возведение в степень.*

*Множество действительных чисел.*

**«Уравнения и неравенства».** Отработка задач № 9 КИМ ОГЭ.

### ***Равенства***

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

### ***Уравнения***

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

### ***Линейное уравнение и его корни***

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

### ***Квадратное уравнение и его корни***

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета.* Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. *Квадратные уравнения с параметром.*

### ***Дробно-рациональные уравнения***

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

*Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.*

*Простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ .*

*Уравнения вида  $x^n = a$ . Уравнения в целых числах.*

**«Вероятность событий»** Отработка задач № 10 КИМ ОГЭ.

### ***Случайные события***

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности

случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.

**«Функции и графики».** Отработка задач № 11 КИМ ОГЭ.

### ***Функции. Понятие функции***

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

### ***Линейная функция***

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

### ***Квадратичная функция***

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам*

### ***Обратная пропорциональность***

Свойства функции  $y = \frac{k}{x}$   $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола.

**«Последовательности и прогрессии»** Отработка задач № 12 КИМ ОГЭ. (1 час).

### ***Последовательности и прогрессии***

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий*

**«Числовые и буквенные выражения».** Отработка задач № 13 КИМ ОГЭ.

### ***Числовые и буквенные выражения***

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

### ***Целые выражения***

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение

формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

**«Практические расчеты по формулам»** Отработка задач № 14 КИМ ОГЭ

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

### ***Целые выражения***

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения.

**«Системы неравенств».** Отработка задач № 15 КИМ ОГЭ.

### ***Системы неравенств***

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных*. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

**«Геометрические фигуры. Углы».** Отработка задач № 16 КИМ ОГЭ.

### ***Величины***

Величина угла. Градусная мера угла.

### ***Треугольник***

Свойства равнобедренного треугольника. Внешний угол треугольника. Сумма углов треугольника

**«Геометрические фигуры. Длины».** Отработка задач № 17 КИМ ОГЭ

### ***Фигуры в геометрии и в окружающем мире***

Геометрическая фигура. Внутренняя, внешняя области фигуры, граница. Линии и области на плоскости. Выпуклая и невыпуклая фигуры. Плоская и неплоская фигуры. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины

Выделение свойств объектов. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, окружность и круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

**«Площадь многоугольника».** Отработка задач № 18 КИМ ОГЭ

### ***Измерения и вычисления***

Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула Герона, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга

**«Измерения и вычисления».** Отработка задач № 19 КИМ ОГЭ.

### ***Измерения и вычисления***

Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга. Площадь правильного многоугольника.



Теорема Пифагора. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции угла.

«Теоретические аспекты». Отработка задач № 20 КИМ ОГЭ.

Теоретические аспекты, теоремы, аксиомы, определения, формулы, леммы.

### 1.3.3 Тематическое планирование программы (1 год обучения, 36 часов)

№	Название раздела программы Тема занятия	Дата проведения занятия	Кол-во часов
1	Числа, числовые выражения	1 неделя	1
2	Числа, числовые выражения	2 неделя	1
3	Буквенные выражения	3 неделя	1
4	Буквенные выражения	4 неделя	1
5	Преобразование выражений, формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби.	5 неделя	1
6	Преобразование выражений, формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби.	6 неделя	1
7	Преобразование выражений, формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби.	7 неделя	1
8	Преобразование выражений, формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби.	8 неделя	1
9	Уравнения и неравенства	9 неделя	1
10	Уравнения и неравенства	10 неделя	1
11	Уравнения и неравенства	11 неделя	1
12	Уравнения и неравенства	12 неделя	1
13	Функции и графики	13 неделя	1
14	Функции и графики	14 неделя	1
15	Функции и графики	15 неделя	1
16	Функции и графики	16 неделя	1
17	Текстовые задачи	17 неделя	1
18	Текстовые задачи	18 неделя	1
19	Текстовые задачи	19 неделя	1
20	Арифметическая и геометрическая прогрессии	20 неделя	1
21	Арифметическая и геометрическая прогрессии	21 неделя	1
22	Арифметическая и геометрическая прогрессии	22 неделя	1
23	Арифметическая и геометрическая прогрессии	23 неделя	1
24	Элементы комбинаторики и теории вероятности	24 неделя	1
25	Элементы комбинаторики и теории	25 неделя	1

	вероятности		
26	Треугольники	26 неделя	1
27	Треугольники	27 неделя	1
28	Многоугольники	28 неделя	1
29	Многоугольники	29 неделя	1
30	Окружность	30 неделя	1
31	Окружность	31 неделя	1
32	Решение тренировочных вариантов из учебных пособий и открытого банка заданий ОГЭ	32 неделя	1
33	Решение тренировочных вариантов из учебных пособий и открытого банка заданий ОГЭ	33 неделя	1
34	Решение тренировочных вариантов из учебных пособий и открытого банка заданий ОГЭ	34 неделя	1
35	Решение тренировочных вариантов из учебных пособий и открытого банка заданий ОГЭ	35 неделя	1
36	Решение тренировочных вариантов из учебных пособий и открытого банка заданий ОГЭ	36 неделя	1

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий.

### 2.1 Календарный учебный график.

<b>Количество учебных недель</b>	<b>36</b>
<b>1 полугодие</b>	с 01.09.2021 г. по 31.12.2021 г.
<b>2 полугодие</b>	с 10.01.2022г. по 31.05.2022г.
<b>Итоговая аттестация</b>	3,4 неделя мая 2022 г.

### 2.2 Формы текущего контроля/промежуточной аттестации.

#### Оценочные материалы.

Формами контроля являются: зачёт, тест, пробный экзамен.

Подведение итогов реализации программы осуществляется в форме анализа результатов пробного экзамена.

### 2.3 Материально-техническое обеспечение.

Для реализации программы необходимо:

1. Учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно-гигиеническим требованиям, для занятий группы в количестве 15 человек (мебель: парты, стулья; интерактивная доска, шкаф для УМК).
2. Оборудование:
  - 2.1. компьютер (ноутбук), укомплектованный выделенным каналом выхода в Интернет, необходимым программным обеспечением;
  - 2.2. интерактивная доска;
  - 2.3. принтер черно-белый, цветной;
  - 2.4. сканер;

2.5. ксерокс.

3. Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, маркеры, корректоры; блокноты, тетради; бумага разных видов и формата (А 3, А 4); клей; файлы, папки, степлер.

4. Дидактический материал: тестовые работы, контрольно-измерительные материалы, карточки с индивидуальными заданиями.

Наглядный материал: мультимедийные презентации, тематические видеоматериалы.

#### **2.4 Кадровое обеспечение.**

Реализовывать программу может педагог, имеющий высшее педагогическое образование по специальности «Математика», обладающий достаточными теоретическими знаниями и опытом практической работы со старшеклассниками.

#### **2.5 Методическое обеспечение.**

Формы обучения

Основными формами обучения являются:

- лекции (изложение теоретического учебного материала);
- беседы;
- практические занятия (освоение и отработку практических знаний и умений);
- нестандартный урок (экскурсии, занятия-игры и др.);
- просмотр видеозаписей;
- домашняя самостоятельная работа.

**Методы обучения, применяемые при реализации данной программы:**

- словесные: рассказ, беседа, объяснение;
- наглядные: иллюстрации, демонстрации; наблюдение;
- аудио- и визуальные (сочетание словесных и наглядных методов);
- практические: упражнения;
- метод игры.

#### **Список литературы**

1. Качагин В.В., Качагина М.Н. Математические тренировочные задания. М. Эскмо, 2019.
2. Лаппо Л.Д., Попов М.А. Математика. Экзаменационный тренажер. М. «Экзамен», 2019.
3. Математика. Базовый уровень ГИА\_2014. Пособие для «чайников». Модуль 1: Алгебра / Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. - Ростов-на-Дону: Легион, 2014.
4. Математика. Базовый уровень ГИА\_2014. Пособие для «чайников». Модуль 2: Геометрия / Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. - Ростов-на-Дону: Легион, 2014.
5. Математика. Базовый уровень ГИА\_2014. Пособие для «чайников». Модуль 3: Реальная математика / Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. - Ростов-на-Дону: Легион, 2014.








**Педагог дополнительного образования (Ф.И.О.)** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ **дата** \_\_\_\_\_