

Приложение  
к Образовательной программе  
внеурочной деятельности  
СОО

**Программа внеурочной деятельности  
«Алгебра. Геометрия. Решение  
текстовых задач»**

**8 класс  
(очно-заочная форма обучения)**

Срок реализации – 1 год

МОУ «Средняя общеобразовательная школа №5» г. Всеволожка

2022-2023 учебный год

## **Пояснительная записка**

Данная рабочая программа внеурочной деятельности «Алгебра. Геометрия. Решение текстовых задач» для 8 класса составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации» от 17 декабря 2010 года № 1897(в действующей редакции). С учетом основных идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования. Программа разработана на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. №1897 (в действующей редакции);
- Образовательная программа основного общего образования (ФГОС ООО)
- Программа Воспитания МОУ «СОШ №5» г. Всеволожска на 2021-2025 учебный год.

Программа внеурочной деятельности согласована с требованиями ФГОС ООО и содержанием основных программ курса математики основной школы.

Согласно учебному плану на изучение программы отводится 36 часов (1 час в неделю).

Программа ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание основного государственного экзамена по математике. Дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей школьников, их способностей. Основная идея программы заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам

математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена, а для некоторых школьников – необходимых для продолжения образования.

Данная программа внеурочной деятельности имеет основное назначение – введение открытой, объективной независимой процедуры оценивания учебных достижений обучающихся, результаты которой будут способствовать осознанному выбору дальнейшего пути получения образования; развивает мышление и исследовательские знания обучающихся; формирует базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов.

**Цели программы:** подготовить обучающихся к сдаче ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми ФГОС ООО.

**Задачи:**

**Личностные:**

Формирование общественной активности личности;

Осознание необходимости изучения математики, как социально-значимой науки; Развитие культуры поведения и общения в социуме.

**Метапредметные:**

Развитие мотивации к изучению математики; Формирование потребности саморазвития и саморазвития;

Формирование ответственности, активности и аккуратности.

**Образовательные:**

Повторить и обобщить знания по алгебре и геометрии за курс основной общеобразовательной школы;

Расширить знания по отдельным темам курса Алгебра 5-8 класс и Геометрия 7-8 класс; Выработать умение пользоваться контрольно измерительными материалами ОГЭ.

**Предметные результаты**

**Предметные результаты** освоения программы ориентированы на

обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

### **Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа.**

#### **Выпускник научится:**

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

#### **Действительные числа Выпускник научится:**

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

#### **Алгебраические выражения Выпускник научится:**

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими

дробями;

- выполнять разложение многочленов на множители.

#### **Уравнения. Выпускник научится:**

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

#### **Неравенства. Выпускник научится:**

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления.

#### **Основные понятия. Числовые функции**

##### **Выпускник научится:**

- • понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

#### **Описательная статистика. Выпускник научится**

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

### **Случайные события и вероятность. Выпускник научится**

- находить относительную частоту и вероятность случайного события.

### **Комбинаторика**

- Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

### **Геометрические фигуры Выпускник научится:**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

### **Измерение геометрических величин Выпускник научится:**

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

#### **Координаты. Выпускник научится:**

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать математические формулы, уравнения и неравенства;
- применять их для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости;
- приводить примеры такого описания;
- решать задания, по типу приближенных к заданиям ОГЭ;
- определять типы задач и оптимальные способы их решения независимо от формулировки задания;
- работать с тестовыми заданиями;
- правильно распределять время, отведенное на выполнение заданий.

### **Содержание программы**

#### **1.Алгебраические задания базового уровня (17 ч.)**

Стандартный вид числа. Округление и сравнение чисел. Буквенные

выражения. Область допустимых значений. Формулы. Проценты. Степень с целым показателем. Многочлены. Преобразование выражений. Разложение многочленов на множители. Алгебраические дроби. Сокращение алгебраических дробей. Преобразования рациональных выражений. Квадратные корни. Линейные и квадратные уравнения. Системы уравнений. Составление математической модели по условию задачи. Текстовые задачи. Неравенства с одной переменной и системы неравенств. Решение квадратных неравенств. Последовательности и прогрессии. Рекуррентные формулы. Задачи, решаемые с помощью прогрессий. Функции и графики. Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы. Зависимость между величинами. Представление данных в виде таблиц, диаграмм и графиков. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Мода, медиана, среднее арифметическое. Статистические характеристики. Решение задач. Заполнение бланков экзаменационной работы.

## **2. Геометрические задачи базового уровня (8 ч.)**

Треугольники, четырехугольники. Равенство треугольников, подобие. Формулы площади. Пропорциональные отрезки. Окружности. Углы: вписанные и центральные.

## **3. Задания повышенного уровня сложности (6 ч.)**

Преобразования алгебраических выражений. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Исследование функции и построение графика. Кусочно-заданные функции, Построение графиков с модулем. решение Наибольшее и наименьшее значения функции. Задачи на движение. Задачи на смеси, сплавы. Сложные проценты. Задачи на совместную работу. Задания с параметром: исследование графиков функций, решение уравнений и неравенств с параметром. Знаки корней квадратного трехчлена. Расположение корней квадратного трехчлена. Параметры  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и корни квадратного трехчлена. Геометрические задачи.

## **4. Итоговое занятие (4 ч.)**

Проведение итоговой контрольной работы по материалам и в форме ГИА.

### 5. Анализ работ (1 ч.)

Обобщение материала изученного курса.

### Тематическое планирование

| №  | Название темы                          | Количество часов |
|----|--|------------------|
| 1. | Алгебраические задания базового уровня | 17               |
| 2. | Геометрические задачи базового уровня  | 8                |
| 3. | Задания повышенного уровня сложности   | 6                |
| 4. | Итоговое занятие                       | 4                |
| 5. | Анализ работ                           | 1                |
|    | Общее количество часов                 | 36               |

### Список литературы

1. Алгебра: сб. заданий для подгот. к гос. итоговой аттестации в 9 кл. / [Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др.]. - 5-е изд. — М. : Просвещение, 2010..

2. Алгебра: сб. заданий для подгот. к гос. итоговой аттестации в 9 кл. / [Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др.]. — 4-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2009.

3. Кузнецова Л. В., Суворова С. Б., Бунимович Е. А., Колесникова Т. В., Рослова Л. О. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Алгебра. 2010/ ФИПИ. — М.: Интеллект-Центр, 2010.

4. И. В. Ященко, А. В. Семенов, П. И. Захаров Подготовка к экзамену по математике ГИА 9 (новая форма). - Методические рекомендации. - М., МЦНМО, 2021.

5. Математика. 8 класс. Подготовка к ГИА -2019: учебно-методическое пособие / Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов –

на-Дону: Легион-М. 2018.

6. <http://www.fipi.ru/>
7. <http://statgrad.mioo.ru/>
8. <http://www.ege.edu.ru/>
9. <http://пенуегэ.рф>

## Календарно-тематическое планирование

| № занятия   | Тема занятия   | Кол-во часов | Дата план | Дата факт |
|---|--|--------------|-----------|-----------|
| <b>1. Алгебраические задания базового уровня (17ч.)</b> |  |              |           |           |
| 1.  | Стандартный вид числа. Округление и сравнение чисел          | 1            |           |           |
| 2.  | Буквенные выражения. Область допустимых значений.<br>Формулы | 1            |           |           |
| 3.  | Задачи на проценты   | 1            |           |           |
| 4.  | Степень с целым показателем                                  | 1            |           |           |
| 5.  | Многочлены. Преобразование выражений                         | 1            |           |           |
| 6.  | Алгебраические дроби. Преобразования рациональных выражений  | 1            |           |           |
| 7.  | Квадратные корни   | 1            |           |           |
| 8.  | Линейные и квадратные уравнения                              | 1            |           |           |
| 9.  | Системы уравнений  | 1            |           |           |
| 10.   | Составление математической модели по условию задачи          | 1            |           |           |
| 11.   | Текстовые задачи   | 1            |           |           |
| 12.   | Неравенства с одной переменной и системы неравенств          | 1            |           |           |
| 13.   | Решение квадратных неравенств                                | 1            |           |           |
| 14.   | Последовательности и прогрессии                              | 1            |           |           |
| 15.   | Функции и графики  | 1            |           |           |
| 16.   | Представление данных в виде таблиц, диаграмм и графиков      | 1            |           |           |
| 17.   | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей     | 1            |           |           |
| <b>2. Геометрические задачи базового уровня (8 ч.)</b>  |  |              |           |           |
| 18.   | Треугольники общего вида                                     | 1            |           |           |
| 19.   | Прямоугольные треугольники                                   | 1            |           |           |
| 20.   | Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, квадрат              | 1            |           |           |
| 21.   | Трапеции   | 1            |           |           |
| 22.   | Формулы площади фигур  | 1            |           |           |

|   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
| 23.   | Формулы площади фигур                          | 1 |  |  |
| 24.   | Равенство треугольников, подобие треугольников | 1 |  |  |
| 25.   | Окружности. Вписанные и центральные углы       | 1 |  |  |
| <b>3. Задания повышенного уровня сложности (6 ч.)</b> |  |   |  |  |
| 26.   | Преобразования алгебраических выражений        | 1 |  |  |
| 27.   | Арифметическая и геометрическая прогрессии     | 1 |  |  |
| 28.   | Задачи на движение                             | 1 |  |  |
| 29.   | Задачи на смеси, сплавы                        | 1 |  |  |
| 30.   | Задачи на совместную работу                    | 1 |  |  |
| 31.   | Геометрические задачи                          | 1 |  |  |
| <b>4. Итоговое занятие (2 ч.)</b>                     |  |   |  |  |
| 32.   | Итоговая контрольная работа – тест в форме ОГЭ | 1 |  |  |
| 33.   | Итоговая контрольная работа – тест в форме ОГЭ | 1 |  |  |
| 34.   | Итоговая контрольная работа – тест в форме ОГЭ | 1 |  |  |
| 35.   | Итоговая контрольная работа – тест в форме ОГЭ | 1 |  |  |
| <b>5. Резерв (1 ч.)</b>                               |  |   |  |  |
| 36.   | Обобщение материала изученного курса           | 1 |  |  |

