

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки  
Республики Башкортостан**

**Администрация городского округа город Уфа**

**МАОУ Школа № 70 им. Г.М. Подденежного**

**РАССМОТРЕНО**  
На заседании ШМО  
учителей математики,  
информатики, физики,  
химии, биологии  
Александрова И.С.  
Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
на заседании  
педагогического совета  
  
Протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор МАОУ Школа № 70  
им. Г.М.Подденежного  
Милейко Е.А.  
Приказ № 327  
От «30» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по курсу внеурочной деятельности

**«Решение задач повышенной сложности по математике»**

на уровень основного общего образования

**г.Уфа 2023**

## **1. Пояснительная записка**

Рабочая программа внеурочной деятельности по математике «Решение задач повышенной сложности» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, а также на основе следующих документов:

- 1) Кодификатор требований к уровню подготовки обучающихся для проведения в 2023 году ОГЭ по математике.
- 2) Кодификатор элементов содержания для подготовки обучающихся для проведения в 2023 году ОГЭ по математике.
- 3) Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2023 году ОГЭ по математике.

Курс внеурочной деятельности «Решение заданий повышенной сложности» предназначен для учащихся 9-х классов, желающих развить навыки решения алгебраических и геометрических задач различных типов.

Курс рассчитан на 34 часа, изучается в течение года по 1 часу в неделю.

## **2. Планируемые результаты освоения обучающимися программы внеурочной деятельности**

Предполагается, что усвоение учащимися данного курса будет направлено на развитие мышления, совершенствование вычислительных навыков и навыков исследовательской деятельности, а также способствовать успешной сдаче экзамена в 9 классе и подготовке к ЕГЭ в 11 классе.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса**

#### **личностные:**

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- 2) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

**метапредметные:**

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи,
- 3) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения и выводы;
- 4) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства для решения учебных и познавательных задач;
- 5) умение использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, графики и др.)
- 6) умение выдвигать гипотезы при решении задач и понимать необходимость их проверки;

**предметные:**

- 1) умение работать с математическим текстом, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: представление о числе, знание элементарных функциональных зависимостей;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами;
- 5) умение решать уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства и их системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения различных задач;
- 6) овладение системой функциональных понятий, умение строить графики функций, описывать их свойства.

**3.Содержание курса.**

**(1 раз в неделю, всего 34 часа)**

**Модуль «Алгебра»****1. Решение заданий типа 20 второй части ОГЭ (4 ч).**

Рассмотреть способы упрощения и преобразования выражений. Повторить формулы сокращенного умножения, свойства и действия со степенями, с арифметическими корнями, с иррациональными числами. Повторить способы разложения на множители, способ группировки, условие равенства нулю произведения и дроби. Повторить понятие области допустимых значений выражения, области определения функции.

Рассмотреть способы решения уравнений (линейных, дробно-линейных, дробно-рациональных, квадратных) и систем уравнений, способы решения неравенств (линейных, неравенств второй степени) и систем неравенств.

### **2. Решение заданий типа 21 второй части ОГЭ (5 ч).**

Рассмотреть приемы решения задач на движение (по прямой, по воде, по кругу), на проценты, на прогрессию, на производительность и совместную работу, на концентрацию (смеси, сплавы, «сухое вещество») и другие задачи с использованием линейных, дробно-рациональных и квадратных уравнений.

### **3. Решение заданий типа 22 второй части ОГЭ (6 ч).**

Рассмотреть известные из курса математики виды функций и их графиков. Повторить построение графиков линейных и кусочно-линейных функций, квадратичных, графиков функций, содержащих модули, различных комбинированных функций.

## **4. Итоговая работа по заданиям типа 20-22 второй части ОГЭ и анализ итоговой работы (2 ч)**

Для осуществления обратной связи необходимо провести итоговую работу и анализ работы с разбором ошибок по заданиям типа 20-22 второй части ОГЭ.

## **Модуль «Геометрия»**

### **5. Решение заданий типа 23 второй части ОГЭ (4 ч).**

Рассмотреть задачи по темам: треугольник, четырехугольник, окружность.

Повторить:

виды треугольников (равнобедренный, равносторонний, прямоугольный) и их свойства, отрезки в треугольнике (медиана, биссектриса, высота, серединный перпендикуляр) и их свойства, формулы площади треугольника; равенство и подобие треугольников, свойства подобия;

виды четырехугольников (квадрат, прямоугольник, параллелограмм, ромб, трапеция) и их свойства, формулы площади четырехугольников;

окружность, отрезки и углы внутри окружности и их свойства, вписанная и описанная окружность, свойства.

### **6. Решение заданий типа 24 второй части ОГЭ (5 ч).**

Рассмотреть задачи на доказательство.

Темы для повторения указаны в предыдущем пункте.

При решении заданий типа 24 важно понимать разницу между определениями, понятиями и признаками. Необходимо повторить признаки равенства и признаки подобия треугольников, признаки параллельности

прямых, признаки равнобедренного треугольника, параллелограмма, прямоугольника и другие.

### **7. Решение заданий типа 25 второй части ОГЭ (6 ч).**

Рассмотреть приемы и способы решения комбинированных «многошаговых» задач.

Темы для повторения указаны в двух предыдущих пунктах.

### **8. Итоговая работа по заданиям типа 23-25 второй части ОГЭ и анализ итоговой работы (2 ч)**

Для осуществления обратной связи необходимо провести итоговую работу и анализ работы с разбором ошибок по заданиям типа 23-25 второй части ОГЭ.

### **Требования к подготовке учащихся по данному курсу.**

В результате изучения данного курса учащиеся должны:

- уметь использовать приобретенные знания и умения при упрощении и преобразовании выражений
- уметь решать уравнения и системы уравнений
- уметь решать неравенства и системы неравенств
- уметь выполнять вычисления и преобразования
- уметь строить и исследовать простейшие математические модели
- уметь строить графики функций
- уметь решать геометрические задачи.

### **Таблица тематического распределения количества часов:**

| №№<br>п/п | Разделы, темы  | Количество часов |
|-----------|--|------------------|
| 1.        | Решение заданий типа 20 второй части ОГЭ                       | 4ч.              |
| 2.        | Решение заданий типа 21 второй части ОГЭ                       | 5ч.              |
| 3.        | Решение заданий типа 22 второй части ОГЭ                       | 6ч.              |
| 4.        | Итоговая работа по заданиям типа 20-22 второй части ОГЭ        | 1ч.              |
| 5.        | Анализ итоговой работы по заданиям типа 20-22 второй части ОГЭ | 1ч.              |
| 6.        | Решение заданий типа 23 второй части ОГЭ                       | 4ч.              |

|     |  |             |
|-----|--|-------------|
|     |  |             |
| 7.  | Решение заданий типа 24 второй части ОГЭ                       | 5ч.         |
| 8.  | Решение заданий типа 25 второй части ОГЭ                       | 6ч.         |
| 9.  | Итоговая работа по заданиям типа 23-25 второй части ОГЭ        | 1ч.         |
| 10. | Анализ итоговой работы по заданиям типа 23-25 второй части ОГЭ | 1ч.         |
|     | <b>Итого</b>   | <b>34ч.</b> |

## Календарно тематическое планирование

9 класс

| №  | Тема   | Количество часов | Дата |
|----|--|------------------|------|
| 1  | Решение заданий типа 20 второй части ОГЭ                       | 1                |      |
| 2  | Решение заданий типа 20 второй части ОГЭ                       | 1                |      |
| 3  | Решение заданий типа 20 второй части ОГЭ                       | 1                |      |
| 4  | Решение заданий типа 20 второй части ОГЭ                       | 1                |      |
| 5  | Решение заданий типа 21 второй части ОГЭ                       | 1                |      |
| 6  | Решение заданий типа 21 второй части ОГЭ                       | 1                |      |
| 7  | Решение заданий типа 21 второй части ОГЭ                       | 1                |      |
| 8  | Решение заданий типа 21 второй части ОГЭ                       | 1                |      |
| 9  | Решение заданий типа 21 второй части ОГЭ                       | 1                |      |
| 10 | Решение заданий типа 22 второй части ОГЭ                       | 1                |      |
| 11 | Решение заданий типа 22 второй части ОГЭ                       | 1                |      |
| 12 | Решение заданий типа 22 второй части ОГЭ                       | 1                |      |
| 13 | Решение заданий типа 22 второй части ОГЭ                       | 1                |      |
| 14 | Решение заданий типа 22 второй части ОГЭ                       | 1                |      |
| 15 | Решение заданий типа 22 второй части ОГЭ                       | 1                |      |
| 16 | Итоговая работа по заданиям типа 20-22 второй части ОГЭ        | 1                |      |
| 17 | Анализ итоговой работы по заданиям типа 20-22 второй части ОГЭ | 1                |      |
| 18 | Решение заданий типа 23 второй части ОГЭ                       | 1                |      |
| 19 | Решение заданий типа 23 второй части ОГЭ                       | 1                |      |
| 20 | Решение заданий типа 23 второй части ОГЭ                       | 1                |      |
| 21 | Решение заданий типа 23 второй части ОГЭ                       | 1                |      |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
|    | части ОГЭ  |   |  |
| 22 | Решение заданий типа 24 второй части ОГЭ                       | 1 |  |
| 23 | Решение заданий типа 24 второй части ОГЭ                       | 1 |  |
| 24 | Решение заданий типа 24 второй части ОГЭ                       | 1 |  |
| 25 | Решение заданий типа 24 второй части ОГЭ                       | 1 |  |
| 26 | Решение заданий типа 24 второй части ОГЭ                       | 1 |  |
| 27 | Решение заданий типа 25 второй части ОГЭ                       | 1 |  |
| 28 | Решение заданий типа 25 второй части ОГЭ                       | 1 |  |
| 29 | Решение заданий типа 25 второй части ОГЭ                       | 1 |  |
| 30 | Решение заданий типа 25 второй части ОГЭ                       | 1 |  |
| 31 | Решение заданий типа 25 второй части ОГЭ                       | 1 |  |
| 32 | Решение заданий типа 25 второй части ОГЭ                       | 1 |  |
| 33 | Итоговая работа по заданиям типа 23-25 второй части ОГЭ        | 1 |  |
| 34 | Анализ итоговой работы по заданиям типа 23-25 второй части ОГЭ | 1 |  |

### Используемые ресурсы:

Мультимедийный компьютер;

Мультимедиапроектор; экран; документ-камера; доска магнитная;

интернет;

учебник Макарычев Ю.Н. Алгебра. 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под редакцией С.А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2017.

Уроки по математике, алгебре, геометрии

<http://www.uroki.net/docmat.htm>

Единая коллекция образовательных ресурсов. –

Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>

Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов .

Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>

Сайт <http://www.fipi.ru>

Сайт <https://oge.sdangia.ru/>