

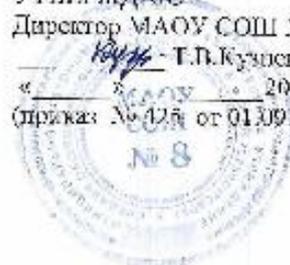
Приложение к ООП СОО

Управление образования администрации г. Березники

МАОУ СОШ № 8

РАССМОТРЕНО И  
РЕКОМЕНДОВАНО  
к утверждению на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1 от 29.08.2023

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАОУ СОШ № 8  
*Т.П. Кузнецова*  
«      2023 г.  
(приказ № 425 от 01.09.2023)



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Решение нестандартных задач по математике»

для обучающихся 10-11 классов

г. Березники 2023

## **Пояснительная записка**

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Курс факультатива «Избранные вопросы математики» является поддерживающим основной курс математики в школе III ступени. Преподавание факультатива строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Для реализации программы факультатива «Избранные вопросы математики» используются лекции, практикумы по решению задач, семинары.

Факультатив рассчитан на 34 учебных часа для учащихся 10 класса

### **Цели и задачи факультативного курса:**

- расширить и углубить знания по темам школьного курса математики;
- развитие интереса к математике и решению задач;
- освоение ранее неизвестными учащимся приёмами и методами решения задач;
- подготовка учащихся к ЕГЭ и дальнейшему обучению.

### **Содержание:**

#### 1. Многочлены – 8 часов

Понятие многочлена. Стандартный вид многочлена. Степень многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочленов. Деление многочлена на многочлен нацело и с остатком. Теорема Безу. Корень многочлена, его кратность. Схема Горнера. Методы разложения многочленов на множители: группировка, формулы сокращенного умножения, метод неопределенных коэффициентов, введение параметра, введение новой неизвестной.

#### 2. Уравнения – 10 часов

Целые уравнения с целыми коэффициентами. Различные методы решения уравнений высших степеней: метод замены, метод разложения на множители,

использование симметричности. Уравнения с двумя переменными, методы их решения.

3. Системы уравнений – 8 часов

Понятие системы алгебраических уравнений. Методы решения систем уравнений: метод подстановки, метод исключений, метод замены. Однородные системы уравнений.

4. Рациональные неравенства – 8 часов

Рациональные неравенства. Различные методы их решения: обобщенный метод интервалов, метод замены, метод оценки, использование свойств функций. Неравенства с двумя переменными. Графический метод решения неравенств с двумя переменными. Метод математической индукции. Применение метода для доказательства неравенств.

**Тематическое планирование:**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1</b>	Представление о целых рациональных алгебраических выражениях. Многочлены. Степень многочлена. Действия над многочленами	<b>2</b>
<b>2</b>	Делимость и деление многочленов с остатком. Алгоритмы деления с остатком.	<b>2</b>
<b>3</b>	Теорема Безу. Корни многочленов. Следствия из теоремы Безу: теоремы о делимости на двучлен и о числе корней многочленов. Кратные корни	<b>2</b>
<b>4</b>	Метод неопределенных коэффициентов	<b>2</b>
<b>5</b>	Уравнения высших степеней. Понижение степени заменой и разложением	<b>4</b>
<b>6</b>	Уравнения 4-й степени. Представление о методе замены	<b>2</b>
<b>7</b>	Теоремы о рациональных корнях многочленов с целыми коэффициентами	<b>2</b>
<b>8</b>	Уравнения с несколькими переменными. Рациональные уравнения с двумя переменными. Однородные уравнения с двумя переменными	<b>2</b>
<b>9</b>	Рациональные алгебраические системы. Метод подстановки. Метод исключения переменной. равносильные линейные	<b>4</b>

	преобразования систем.	
<b>10</b>	Однородные системы уравнений с двумя переменными	<b>2</b>
<b>11</b>	Замена переменных в системах уравнений	<b>2</b>
<b>12</b>	Метод интервалов решения дробно-рациональных алгебраических неравенств	<b>2</b>
<b>13</b>	Метод оценки. Использование монотонности. Метод замены при решении неравенств.	<b>2</b>
<b>14</b>	Неравенства с двумя переменными. Множества решений на координатной плоскости. Стандартные неравенства. Метод областей.	<b>2</b>
<b>15</b>	Метод математической индукции	<b>2</b>
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>

### **Литература:**

1. Галицкий М.Л. Углубленное изучение алгебры и математического анализа: Метод. рекомендации и дидакт. материалы: Пособие для учителя – М.: Просвещение, 1997
2. Жафяров А.Ж. Профильное обучение математике старшекласников. Учебно – дидактический комплекс. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2010
3. Мерзляк А.Г. Алгебраический тренажер: Пособие для школьников и абитуриентов – М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 1998
4. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач. 10 кл. – М.: Просвещение, 1990
5. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач. 11 кл. – М.: Просвещение, 1991
6. Шестаков С.А. Алгебра и начала анализа: Сборник задач для подготовки и проведения итоговой аттестации за курс средней школы – М.: МИОО: МЦНМО, 2002

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 460837604057956529703830632163952415623550190516

Владелец Кузнецова Татьяна Владимировна

Действителен с 18.10.2023 по 17.10.2024