

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:

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

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

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