

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия №
108 им. В.Н Татищева

Утверждаю
Директор МАОУ гимназия № 108
Шубина Н.А.
«17» марта 2020



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Избранные вопросы математики»

г. Екатеринбург

Пояснительная записка

Программа «Избранные вопросы математики» реализуется в рамках платных образовательных услуг.

Дополнительная общеразвивающая программа предназначена для занятий с учащимися 11 классов, которые имеют средний и высокий уровень обученности по математике, а также хотят получить дополнительные знания по многим темам предмета.

Цель программы:

Развитие интеллектуальных умений учащихся: логически и аналитически рассуждать при решении нестандартных задач по математике.

Задачи:

1. Формирование интереса к изучению математики через решение задач повышенного уровня сложности;
2. Развитие универсальных учебных навыков: умение работать самостоятельно и в группе, вести дискуссию, аргументировать свою точку зрения и уметь слушать другого; умение публично выступать, задавать вопросы, рассуждать.

Кроме этого она поможет учащимся старших классов систематизировать свои математические знания, с разных точек зрения взглянуть на уже известные темы, значительно расширить круг математических вопросов, которые не изучаются в школьном курсе математики.

Расширяя математический кругозор, программа значительно совершенствует технику решения сложных, конкурсных заданий.

Учебный план

1. Учебный план дополнительной общеразвивающей программы «Избранные вопросы математики» определяет перечень, последовательность и распределение по периоду обучения разделов и тем программы, реализуемых в качестве платной образовательной услуги.

Наименование программы	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Количество часов за весь период обучения
Избранные вопросы математики	2	30	60

Организация образовательной деятельности по оказанию платных образовательных услуг регламентируется календарным графиком, расписанием платных образовательных услуг на срок освоения программы, которые разрабатываются и утверждаются образовательной организацией самостоятельно на текущий учебный год.

Срок освоения программы составляет 7,5 - 8 месяцев.

Форма обучения: очная.

Начало освоения программы: согласно распорядительному документу по формированию группы.

Программа разработана на 30 занятий. Занятия проводятся один раз в неделю (2 учебных часа в неделю).

Продолжительность одного занятия составляет 80 минут.

Освоение обучающимися дополнительной общеразвивающей программы «Избранные вопросы математики» не сопровождается промежуточной и итоговой аттестациями.

После успешного освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы «Избранные вопросы математики» документ об образовании не выдается.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Данная программа предусматривает изучение следующих тем: «Функции и графики», «Параметры», «Теория пределов», «Уравнения, неравенства и их системы», «Построение сечений», «Стереометрические задачи».

«Функции и графики» (9 часов) предусматривает более углубленное рассмотрение построения графиков функций, связанных формулами: графики взаимно – обратных функций, изучение дробно-рациональной

функции, изучение особых свойств кривых второго порядка: эллипса, параболы и гиперболы. Графический способ решения уравнений и неравенств.

Тема «Параметры» (15 часов) в условиях современной школы наиболее актуальна. Изучаются основные понятия уравнений и неравенств с параметрами. Уравнения и неравенства третьей и четвертой степени. Уравнения и неравенства с условиями.

Тема: “Теория пределов” (10 часов) помогает введению понятий “Производной”, “Интеграла”. При этом изучаются: понятие последовательности, сходящиеся и расходящиеся последовательности, предел последовательности, необходимый признак существования предела, теоремы о пределах, предел функции, его геометрический смысл, вычисление пределов.

Тема: “Уравнения, неравенства и их системы “ (11 часов).

Во время изучения обращается особое внимание на систематизацию способов решения уравнений: метод сдвига, метод неопределенных коэффициентов, метод Гаусса, уравнения с модулем, возвратные уравнения.

Тема: «Стереометрия» (15 часов).

При изучении этой темы предусматривается рассмотреть различные способы построения сечений, решение задач на комбинацию стереометрических тел. Уделяется внимание методу координат, проектированию на плоскость.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

(2 часа в неделю)

№	Содержание	Количество часов
«Функции и графики» (9 часов)		
1.	Построение графиков. Движение графиков.	2
2.	Графики взаимно – обратных функций.	1
3.	Дробно-рациональные функции	2
4.	Асимптоты (горизонтальная, вертикальная, наклонная). Особые свойства параболы, эллипса и гиперболы	3
5.	Контрольная работа	1
«Параметры» (15 часов)		

1.	Основные понятия	2
2.	Кубические уравнения	2
3.	Уравнения 4-ой степени.	3
4.	Уравнения с модулем	3
5.	Уравнения различных видов с параметрами.	3
6.	Контрольная работа	2
«Теория пределов» (10 часов)		
1.	Последовательности	2
2.	Предел последовательности	2
3.	Теоремы о пределах	2
4.	Предел функции	2
5.	Практикум	2
«Уравнения, неравенства и их системы» (11 часов)		
1.	Метод сдвига	2
2.	Метод неопределенных коэффициентов	2
3.	Метод Гаусса	3
4.	Возвратные уравнения	3
5.	Контрольная работа	1
«Стереометрия» (15 часов)		
1.	Построение сечений методом следов.	2
2.	Метод внутренних проекций.	2
3.	Решение стереометрических задач (на комбинации стереометрических тел)	6
4.	Метод координат	3
5.	Метод проектирования на плоскость	2
Итого:		60 часов

Требования к уровню подготовленности учащихся:

В результате изучения соответствующих тем учащиеся должны: самостоятельно решать нестандартные задачи разного уровня сложности; находить рациональные, нестандартные способы решения.

Методическое обеспечение:

Литература для учащихся:

1. Шарыгин И.Ф. «Факультативный курс по математике» 10 – 11 класс, Москва, «Просвещение» 1991 г.
2. Глаголева Е.Г. «Метод координат», Москва, 1999 г.

3. Гельфанд И.М. «Тригонометрия», МЦНМО, 2000 г.
4. Гельфанд И.М. «Алгебра», Фазис, Москва, 2000 г.
5. Табачников С.Л. «Многочлены», Фазис, Москва, 2000 г.
6. Кириллов А.А. «Пределы», Фазис, Москва, 1995 г.
7. Гельфанд И.М. «Функции и графики», МЦНМО, Москва, 2001 г.
8. Гельфанд И.М. «Метод координат в пространстве», ОЛ ВЗМШ

Литература для учителя:

1. Ткачук В.В. «Математика абитуриенту», МГУ, Москва, 2002 г.
2. Мордкович А.Г. «Беседы с учителем математики», Москва, 1996 г.