

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 4» г. Норильск**

Принято:
протокол заседания учителей
Межпредметной кафедры
от «31» августа 2023 года № 1

Согласовано:
заместитель директора по УВР
В.В. Левицкая
от «31» августа 2023 года



**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Методы решения математических задач»**

для обучающихся 9 классов

**г. Норильск
2023-2024 учебный год**

Пояснительная записка

Данная программа «Методы решения математических задач» для 9 класса относится к научно-познавательному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

Отличительной особенностью данной программы является то, что курс предусматривает поддержание и развитие познавательного интереса к математике, подготавливает школьников к дальнейшему углубленному изучению предмета на уроках спецкурсов и кружков по математике; обуславливает выбор родителями более профессионального изучения их детьми дисциплины.

Цель образовательной программы:

систематизация и углубление материала по отдельным темам предмета математики.

Задачи:

- повышение интереса к изучению предмета;
- формирование более глубокого понимания математики;
- развитие мышления и формирование навыков интеллектуальной деятельности (анализ, синтез, сравнение, умозаключении);
- формирование навыков и подходов к решению задач повышенного уровня и олимпиадных задач.

Принципы программы:

1. Актуальность: Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.
2. Научность: Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.
3. Системность: Программа строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).
4. Практическая направленность: Содержание занятий направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение задач различной сложности, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в олимпиадах разного уровня, других математических конкурсах и экзаменах.

5. Обеспечение мотивации.

Предметное содержание программы целиком взаимодействует с программой основной школы, что позволяет решать совместные задачи и действия, которые улучшат понимание основных тем на уроках математики.

Педагогическая целесообразность программы внеурочной деятельности «Методы решения математических задач» состоит в привлечении школьников к познавательной активности в области математики, расширении кругозора и более глубокого изучения исторического понимания математических открытий и их роли в изучении предмета.

Содержание учебного курса

9 класс 34 часа

Раздел 1. Решение геометрических задач (8 часов)

Основные свойства площади. Площадь многоугольника, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Окружность. Геометрическое место точек. Вписанная и описанная окружности.

Раздел 2. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (6 часов)

Множества. Факториал. Размещения и перестановки. Сочетание. Классическая вероятность. Формула включений и выключений.

Раздел 3. Азы теории чисел (6 часов)

Делимость. Арифметика остатков. Уравнения в целых числах.

Раздел 4. Текстовые задачи (6 часов)

Решение задач на смеси и сплавы. Задачи на движение. Задачи на работу и производительность. Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии. Решение простейших задач на проценты, обратные задачи на проценты.

Раздел 5. Модуль (4 часа)

Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Упрощение выражений, содержащих знак модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

Раздел 6. Задачи с параметром (4 часа)

Решение линейных и дробно - рациональных уравнений с параметром.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты

1. формирование положительного эмоционального настроя и мотивации школьников к дальнейшему изучению математики;

2. развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
3. формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
4. воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
5. формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
6. развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Метопредметные результаты

1. развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
2. развитие умений работать с текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
3. формирование общих способов интеллектуальной деятельности характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

Предметные результаты

1. систематизировать понятие числа, модуля числа, действий со степенями;
2. овладение символьным языком алгебры;
3. расширить и углубить представление учащихся о свойствах многоугольников, окружности и измерении их площадей;
4. подготовить учащихся к восприятию действий над векторными величинами в физике;
5. овладение методом координат;
6. формирование умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
		Всего
1	Решение геометрических задач	8
2	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	6
3	Азы теории чисел	6
4	Текстовые задачи	6
5	Модуль	4
6	Задачи с параметром	4
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата изучения	Форма проведения занятия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Основные свойства площади. Площадь многоугольника, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.	1	04.09	Лекция	https://math-oge.sdangia.ru/
2	Метод площадей.	1	11.09	Урок-практикум	

3	Метрические соотношения.	1	18.09	Урок-практикум	
4	Метрические соотношения.	1	25.09	Урок-практикум	https://math-oge.sdamgia.ru/
5	Окружность. Геометрическое место точек	1	02.10	Лекция	
6	Вписанная окружность	1	09.10	Урок-практикум	
7	Описанная окружность	1	16.10	Урок-практикум	
8	Вневписанная окружность	1	23.10	Лекция	https://math-oge.sdamgia.ru/
9	Множества. Факториал.	1	06.11	Урок-практикум	
10	Размещения и перестановки. Сочетание.	1	13.11	Урок-практикум	
11	Классическая вероятность.	1	20.11	Урок-практикум	https://math-oge.sdamgia.ru/
12	Правила умножения и сложения.	1	27.11	Лекция	https://math-oge.sdamgia.ru/
13	Формула включений и выключений.	1	04.12	Урок-практикум	https://math-oge.sdamgia.ru/
14	Формула включений и выключений.	1	11.12	Урок-практикум	
15	Делимость.	1	18.12	Лекция	https://math-oge.sdamgia.ru/
16	Делимость.	1	25.12	Урок-практикум	

17	Арифметика остатков.	1	15.01	Урок-практикум	
18	Решение сравнений.	1	22.01	Урок-практикум	https://math-oge.sdamgia.ru/
19	Уравнения в целых числах.	1	29.01	Урок-практикум	https://math-oge.sdamgia.ru/
20	Уравнения в целых числах.	1	05.02	Урок-практикум	
21	Задачи на смеси и сплавы.	1	12.02	Урок-практикум	
22	Задачи на движение. Задачи на работу и производительность.	1	19.02	Урок-практикум	https://math-oge.sdamgia.ru/
23	Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.	1	26.02	Урок-практикум	
24	Простейшие задачи на проценты, обратные задачи на проценты.	1	04.03	Урок-практикум	
25	Простой и сложный процентный рост.	1	11.03	Урок-практикум	https://math-oge.sdamgia.ru/
26	Простой и сложный процентный рост.	1	18.03	Урок-практикум	
27	Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Упрощение выражений, содержащих знак модуля.	1	01.04	Урок-практикум	https://math-oge.sdamgia.ru/

28	Уравнения, содержащие знак модуля и способы их решения.	1	08.04	Лекция	
29	Неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.	1	15.04	Лекция	https://math-oge.sdangia.ru/
30	Построение графиков с модулем.	1	22.04	Лекция	
31	Линейные уравнения с параметром.	1	29.04	Урок-практикум	https://math-oge.sdangia.ru/
32	Дробно - рациональные уравнения с параметром.	1	06.05	Урок - практикум	
33	Квадратные уравнения с параметром.	1	13.05	Урок-практикум	https://math-oge.sdangia.ru/
34	Теорема Виета.	1	20.05	Урок-практикум	