

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Калининграда средняя общеобразовательная школа № 10

*РАССМОТРЕНО*  
*на ПК учителей кафедры*  
*математических дисциплин*  
*Протокол №8 от 22.06.2023 г.*

*СОГЛАСОВАНО*  
*Руководитель ПК*  
*/\_\_\_\_\_ / Дементьев Ю.С.*  
*«22» 06 2023 г.*

*УТВЕРЖДАЮ*  
*Директор*  
*/\_\_\_\_\_ / Лебедева Е.В.*  
*приказ №310*  
*от 23.06.2023 г.*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**по математике**  
**Избранные вопросы математики (углубленный уровень)**  
**для 11А класса**  
**Срок реализации программы 2023-2024 учебный год**

Автор-составитель:  
учитель Дементьев Ю.С.

Калининград  
2022

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математический круговорот» для 10 класса составлена в соответствии с ООП МАОУ СОШ №10 с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта основного образования.

Программа рассчитана на 34 часа:

### Планируемые результаты освоения курса

Ученик научится:

- анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте
- моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи,
- конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения сложной задачи,
- обосновывать выполняемые и выполненные действия,
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом,
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными,
- решать комбинаторные задачи нахождения числа объектов или комбинаций,
- использовать различные способы представления и анализа статистических данных.

Ученик получит возможность научиться:

- применять вышеуказанные знания на практике.
- систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть и пользоваться на практике техникой сдачи теста;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

### Содержание программы курса

Тема 1. Числа и вычисления (4 часа)

Проценты. Основные задачи на сложные и простые проценты

Пропорции. Основные свойства прямо и обратно пропорциональные величины

Решение текстовых задач на движение, работу, десятичную форму записи числа, концентрацию смеси и сплавы

Тема 2. Алгебраические уравнения (10 часов)

Общие сведения об уравнениях. Целые рациональные алгебраические уравнения с одним неизвестным первой и второй степени

Уравнения высших степеней

Иррациональные уравнения

Использование нескольких приемов при решении уравнений

Уравнения содержащие переменную под знаком модуля

Тема 3. Система алгебраических уравнений (5 часов)

Системы линейных уравнений с двумя и тремя переменными.

Обзор методов их решения

Использование графиков при решении систем

Задачи на составление систем уравнений

Тема 4. Алгебраические неравенства (8 часов)

Неравенства с одной переменной. Методы решения . Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля

Иррациональные неравенства

Системы неравенств

Тема 5. Алгебраические задачи с параметрами (6 часов)

Что такое задача с параметрами. Аналитический подход. Выписывание ответа (описание множеств решений) в задачах с параметрами (Рациональные задачи с параметрами )

Задачи с модулями и параметром (практика) Расположение корней квадратного трехчлена при решении задач с параметром (лекция + практика)

Уравнения с параметром (практика)

### Тематическое планирование

№ п/п	Раздел программы или тема	Количество часов на изучение раздела (темы)	Практическая часть
			раздела
1	Числа и вычисления	4	Тест
2	Алгебраические уравнения	10	Самостоятельная работа
3	Система алгебраических уравнений	5	Практикум
4	Алгебраические неравенства	8	
5	Алгебраические задачи с параметрами	7	Итоговый тест

## Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Дополнительные сведения
1	Проценты. Основные задачи на сложные и простые проценты	
2	Пропорции. Основные свойства прямо и обратно пропорциональные величины	
3	Решение текстовых задач на движение, работу, десятичную форму записи числа, концентрацию смеси и сплавы	
4	Решение текстовых задач на движение, работу, десятичную форму записи числа, концентрацию смеси и сплава	
5	Общие сведения об уравнениях. Целые рациональные алгебраические уравнения с одним неизвестным первой и второй степени	
6	Общие сведения об уравнениях. Целые рациональные алгебраические уравнения с одним неизвестным первой и второй степени	
7	Уравнения высших степеней	
8	Уравнения высших степеней	
9	Иррациональные уравнения	
10	Использование нескольких приемов при решении уравнений	
11	Использование нескольких приемов при решении уравнений	
12	Уравнения содержащие переменную под знаком модуля	
13	Уравнения содержащие переменную под знаком модуля	
14	Системы линейных уравнений с двумя и тремя переменными. Обзор методов их решения	
15	Системы линейных уравнений с двумя и тремя переменными. Обзор методов их решения	
16	Использование графиков при решении систем	
17	Задачи на составление систем уравнений	
18	Задачи на составление систем уравнений	
19	Неравенства с одной переменной. Методы решения	
20	Неравенства с одной переменной. Методы решения	
21	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля	
22	Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля	
23	Иррациональные неравенства	
24	Иррациональные неравенства	

25	Системы неравенств	
26	Системы неравенств	
27	Что такое задача с параметрами. Аналитический подход.	
28	Что такое задача с параметрами. Аналитический подход.	
29	Рациональные задачи с параметрами	
30	Задачи с модулями и параметром	
31	Расположение корней квадратного трехчлена при решении задач с параметром	
32	Расположение корней квадратного трехчлена при решении задач с параметром	
33	Уравнения с параметром	
34	Уравнения с модулем	