

# **МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Алтайского края**

**Комитет по образованию города Барнаула**

**МБОУ "СОШ №88 с кадетскими классами"**

**РАССМОТРЕНО**

Методическим  
объединением учителей  
математики, физики и  
информатики

---

Зубова Т.С.  
Протокол №1 от «25»  
августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Педагогическим  
советом МБОУ "СОШ  
№88 с кадетскими  
классами"

---

Протокол №20 от «25»  
августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директором МБОУ  
"СОШ №88 с  
кадетскими классами"

---

Ременюк О.В.  
Приказ №518-осн от «25»  
августа 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности «В мире уравнений и неравенств»**

**для обучающихся 10 классов**

**Барнаул 2023**

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа элективного курса «В мире уравнений и неравенств» разработана для учащихся 10 класса и направлена на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников, на формирование у них новых видов познавательной и практической деятельности.

#### **Цели и задачи элективного курса**

Цели:

- повышение интереса к предмету;
- эффективная математическая подготовка учащихся 10-х классов;
- знакомство школьников с различными, основанными на материале программы общеобразовательной средней школы, методами решения задач;
- привитие учащимся навыков употребления нестандартных методов рассуждений при решении задач.

Задачи:

- расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения уравнений и неравенств;
- развивать исследовательскую и познавательную деятельность школьников;
- познакомить обучающихся с материалами ЕГЭ, вступительных экзаменов;
- обеспечить условия для самостоятельной творческой работы;
- помочь школьникам осознать степень интереса к предмету.

#### **Место элективного курса «В мире уравнений и неравенств»**

Преподавание элективного курса «В мире уравнений и неравенств» рассчитано на изучение элективного курса «В мире уравнений и неравенств» в 10 классе в объеме 35 часов (1 час в неделю). Рабочая программа предполагает соотношение освоения учащимися теоретического материала и практического применения знаний.

#### **Требования к уровню подготовки учащихся**

Знать:

- теоретические обоснования решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, уравнений, содержащие модули; решение уравнений с параметром;
- решения линейных неравенств, дробно-рациональных неравенств методом интервалов;
- графический способ решения уравнений;
- знать понятия «область определения функции» и «область значений функций»;
- свойства монотонности функций при решении уравнений;
- метод оценок при решении тригонометрических уравнений;
- методы решения стандартных неравенств при решении уравнений.

Уметь:

- решать линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения, уравнения, содержащие модули; решать уравнения с параметром; решать линейные неравенства, дробно-рациональные неравенства методом интервалов;
- использовать графический способ решения уравнений;
- область определения и область значений функции;
- свойство монотонности функций при решении уравнений;
- использовать метод оценок при решении тригонометрических уравнений;
- применять стандартные неравенства при решении уравнений.

Содержание элективного курса «В мире уравнений и неравенств», 10 класс. Объем учебного времени-35 часов.

№ п/п	Модули программы	Количество учебного времени	Планируемые результаты освоения раздела или темы
1	Уравнения и неравенства	14	уметь решать дробно рациональные уравнения, линейные неравенства, неравенства, содержащие модуль, применять графический метод решения уравнений
2	Функции	9	знать различные способы задания функций, уметь решать задачи на нахождение области значений и области определения функций, уметь находить различными способами наибольшее и наименьшее значение функций
3	Применение свойств функций к решению уравнений и неравенств	12	решать уравнения, неравенства используя свойства функций, решать уравнения с параметром, использовать метод оценок при решении уравнений

### Календарно-тематическое планирование для 10 класса

№ урока	Тема урока	Форма занятий	Количество часов	Дата проведения	
				План	Факт
1.	Квадратные уравнения.	Теоретическое и практическое занятие	1		
2.	Дробные рациональные уравнения.	Теоретическое и практическое занятие	1		
3.	Решение дробных рациональных уравнений.	Практическое занятие	1		
4.	Решение линейных неравенств.	Теоретическое и практическое занятие	1		
5.	Решение неравенств методом интервалов.	Практическое занятие	1		
6.	Решение неравенств методом интервалов.	Практическое занятие	1		
7.	Решение уравнений, содержащих модули.	Теоретическое и практическое занятие	1		
8.	Решение уравнений с модулем вида $ f(x)  = g(x)$	Практическое занятие	1		
9.	Решение уравнений с модулем вида $ f(x)  =  g(x) $	Практическое занятие	1		
10.	Решение уравнений с модулем вида $ f(x)  =  g(x) $	Практическое занятие	1		
11.	Графический способ решения уравнений вида $ f(x)  = g(x)$	Теоретическое и практическое занятие	1		
12.	Графический способ решения уравнений вида $ f(x)  =  g(x) $	Практическое занятие	1		
13.	Решение неравенств вида $ f(x)  > g(x)$	Теоретическое и практическое занятие	1		
14.	Решение неравенств вида $ f(x)  >  g(x) $	Практическое занятие	1		
15.	Способы задания функции.	Теоретическое и практическое занятие	1		
16.	Область определения и множество значений функции.	Теоретическое и практическое занятие	1		

17.	Задачи на нахождение области определения и множества значений.	Теоретическое и практическое занятие	1		
18.	Задачи на нахождение области определения и множества значений	Практическое занятие	1		
19.	Наибольшее и наименьшее значение функции.	Теоретическое и практическое занятие	1		
20.	Наибольшее и наименьшее значение функции.	Практическое занятие	1		
21.	Четные и нечетные функции.	Теоретическое и практическое занятие	1		
22.	Периодические функции.	Теоретическое и практическое занятие	1		
23.	Свойство монотонности функций.	Теоретическое и практическое занятие	1		
24.	Использование области определения функций при решении уравнений.	Теоретическое и практическое занятие	1		
25.	Использование множества значений функций при решении уравнений.	Теоретическое и практическое занятие	1		
26.	Применение различных свойств функции к решению уравнений.	Практическое занятие	1		
27.	Метод оценок при решении уравнений.	Теоретическое и практическое занятие	1		
28.	Метод оценок при решении тригонометрических уравнений.	Практическое занятие	1		
29.	Применение стандартных неравенств при решении уравнений. Неравенство между средним арифметическим и средним геометрическим нескольких положительных чисел.	Теоретическое и практическое занятие	1		
30.	Неравенство для суммы двух взаимно обратных чисел.	Практическое занятие	1		
31.	Неравенство Коши-Буняковского.	Практическое занятие	1		
32.	Применение свойств функции к решению неравенств.	Теоретическое и практическое занятие	1		
33.	Решение уравнений с параметром.	Теоретическое и практическое занятие	1		

34.	Решение нестандартных заданий по теме «Функции помогают уравнениям».	Теоретическое и практическое занятие	1		
35.	Резервный урок		1		

### **Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

1. Математика. Сборник тестов ЕГЭ
2. Виленкин Н.Я. и др. За страницами учебника математики: Арифметика. Алгебра. Геометрия: Кн. Для учащихся 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. - М.: Просвещение: АО "Учеб. лит.", 1996.
3. Водинчар М.И. и др. Решение задач на смеси, растворы и сплавы методом уравнений. Математика в школе 2001г № 4.
4. Кац М. Проценты. Старшекласснику и абитуриенту М.: Математика( приложение к газете " Первое сентября" № 20. 2004г).
5. Олехник С.Н. и др. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств. - М.: Изд-во Московского университета, 1991.
6. Симонов А.С. Сложные проценты. Математика в школе 1998г № 5.
7. Тырымов А.А. Математика для поступающих в вузы. Часть 2. Способы решений основных типов задач, предлагаемых на письменных экзаменах. Системы уравнений и неравенств, задачи на составление уравнений. - Волгоград: Учитель, 2000.
8. Хазанкин Р.Г. и др. Математическая подготовка и развитие школьников в условиях ЕГЭ. - Уфа: НОУ "Уральский РЭК", 2004.
9. Цыпкин А.Г., Пинский А.И. Справочное пособие по методам решения задач по математике. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1983.

### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

№ п/п	Наименование	Количество
1	ПК	1
2	Принтер	1
3	Сканер	-
4	Экран	1
5	Проектор	1
6	Аудиоколонки	2
7	Ученические столы	15
8	Стулья	30
9	Доска	1