

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Алтайского края  
Комитет по образованию города Барнаула  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №128  
с углубленным изучением отдельных предметов»

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО учителей  
технических наук  
Протокол № 1 от 23.08.23

СОГЛАСОВАНО  
на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 17 от 30.08.23

УТВЕРЖДЕНО  
Директор школы  
И.В. Миронова  
Приказ № 2023/444 от 31.08.23



Рабочая программа  
учебного курса  
«Избранные вопросы математики»  
для обучающихся 11 класса  
базовый уровень изучения  
на 2023/2024 учебный год

Составитель:  
Гуманникова Тамара Валерьевна,  
учитель математики

Барнаул, 2023

## Пояснительная записка

Предметный курс составлен на основе авторской программы заслуженного учителя РФ Е.Е. Калугина «Избранные вопросы математики: уравнения, содержащие знак модуля», Москва, ИЛЕКСА, 2012 год

Курс имеет общеобразовательное значение, способствует развитию логического, творческого и самостоятельного мышления учащихся.

Программа данного элективного курса ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач, связанных с понятием «модуль». Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра, алгебра и начала анализа.

Программа курса адресована обучающимся 11 классов, и рассчитана на 52 часа, 1.5 часа в неделю.

Формы проведения занятий включают в себя лекция учителя, беседа, практикум, консультация, работа с компьютером. Основной тип занятий исследовательский или частично – поисковый. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую обучающим и обучающимся корректировать свою деятельность.

Для реализации данной программы предусмотрены такие виды деятельности как исследовательская работа, практические работы, групповые работы, практикумы по решению задач, работа с дополнительной литературой, энциклопедиями.

### Критерии эффективности и реализации программы.

Программа может считаться усвоенной учеником, если по каждой теме он решил не менее 50% предложенных заданий.

### **Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания**

- использование содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;
- применение интерактивных форм учебной работы обучающихся;
  - побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами; установление и поддержку доброжелательной атмосферы;
  - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями;
  - инициирование и поддержка исследовательской и проектной деятельности обучающихся в форме индивидуальных и групповых проектов; применение активных форм организации учебной деятельности на уроке

## Содержание курса

### **Уравнение. Равносильные уравнения, уравнения-следствия (2 часов)**

*Определение уравнения, корня уравнения, решение уравнения. Понятие равносильных уравнений, уравнений - следствий .*

### **Понятие «Модуль». (2 часа)**

*Определение модуля. Расстояние между точками на координатной прямой. Раскрытие модуля.*

### **Уравнения, содержащие знак модуля. (6 часов)**

*Решение уравнений  $|f(x)| = a, a \in \mathbb{R}$ . Решение уравнений  $|f(x)| = |g(x)|$ . Решение уравнений  $|f(x)| = g(x)$ . Решение уравнений  $|f_1(x)| + |f_2(x)| + \dots = g(x)$ . Решение уравнений  $|f(t(x))| = g(x)$ .*

**Неравенства, содержащие знак модуля. (6 часов)**

Решение неравенств  $|f(x)| < a$ ,  $a \in \mathbb{R}$ . Решение неравенств  $|f(x)| > a$ ,  $a \in \mathbb{R}$ . Решение неравенств  $|f(x)| < |g(x)|$ . Решение неравенств  $|f(x)| < g(x)$ . Решение неравенств  $|f(x)| > g(x)$ .  
Решение  $|f(t(x))| > g(x)$ .

**Тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие знак модуля. (6 часов)**

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения различных тригонометрических уравнений и неравенств, содержащих знак модуля.

**Иррациональные уравнения и неравенства, содержащие знак модуля. (6 часов)**

Простейшие иррациональные уравнения и неравенства. Методы решения различных иррациональных уравнений и неравенств, содержащих знак модуля.

**Показательные уравнения и неравенства, содержащие знак модуля. (6 часов)**

Простейшие показательные уравнения и неравенства. Методы решения различных показательных уравнений и неравенств, содержащих знак модуля.

**Логарифмические уравнения и неравенства, содержащие знак модуля. (6 часов)**

Простейшие логарифмические уравнения и неравенства. Методы решения различных логарифмических уравнений и неравенств, содержащих знак модуля.

**Уравнения и неравенства с параметром, содержащие знак модуля. (6 часов)**

Понятие уравнения и неравенства с параметром. Графический и аналитический методы решения уравнений и неравенств с параметром, содержащих знак модуля

**Нестандартные задания по теме «Модуль» (6 часов)****Планируемые результаты.**

В результате изучения данных тем учащиеся должны знать:

- понятие модуля;
- методы решения уравнений и неравенств, содержащих знак модуля;
- уметь:
- решать задачи, связанные с раскрытием модуля;
- решать уравнения и неравенства, содержащие знак модуля аналитическим и графическим способом;
- Учащийся должен владеть:
- анализом и самоконтролем;
- исследованием ситуаций, в которых результат принимает те или иные количественные или качественные формы.
- Изучение данного курса дает учащимся возможность:
- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- 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;
- усвоить основные приемы и методы решения уравнений, неравенств, систем уравнений с параметрами;
- применять алгоритм решения уравнений, неравенств, содержащих параметр;
- проводить полное обоснование при решении задач с параметрами;
- овладеть исследовательской деятельностью.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	кол-во часов	Вид проводимой на уроке работы	ЦОР
1	Уравнение , корень уравнения, решение уравнения. Понятие равносильных уравнений	1		Учи.ру
2	Понятие равносильных уравнений, уравнений – следствий.	1		РЭШ
3	Определение модуля. Расстояние между точками на координатной прямой.	1	Практическая работа.	
4	Раскрытие модуля	1	Тренинг.	
5	Решение уравнений $ f(x)  = a, a \in \mathbb{R}$ .	1		Фоксфорд
6	Решение уравнений $ f(x)  =  g(x) $	1	Практикум	
7	Решение уравнений $ f(x)  =  g(x) $ .	1	Самостоятельная работа	
8	Решение уравнений $ f_1(x)  +  f_2(x)  + \dots =  g(x) $ .	1		РЭШ
9	Решение уравнений $ f(t(x))  =  g(x) $ .	1		Фоксфорд
10	Решение уравнений. Обобщение.	1	тест	
11	Решение неравенств $ f(x)  < a, a \in \mathbb{R}$	1		Учи.ру
12	Решение неравенств $ f(x)  > a, a \in \mathbb{R}$ .	1		Фоксфорд
13	Решение неравенств $ f(x)  <  g(x) $ .	1	Защита проектов	
14	Решение неравенств $ f(x)  <  g(x) ,  f(x)  >  g(x) $	1		РЭШ
15	Решение неравенств $ f(t(x))  >  g(x) $ .	1	Самостоятельная работа	
16	Решение неравенств. Обобщение.	1	тест	
17	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства с модулем	1	Исследовательская работа	
18	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства с модулем	1		Фоксфорд
19	Решение тригонометрических уравнений и неравенств, содержащих знак модуля	1		РЭШ
20	Решение тригонометрических уравнений и неравенств, содержащих знак модуля	1	Практическая работа.	
21	Решение тригонометрических уравнений и неравенств, содержащих знак модуля	1	Индивидуальное решение заданий	
22	Решение тригонометрических уравнений и неравенств, содержащих знак модуля	1	Защита проектов	
23	Простейшие иррациональные уравнения и неравенства, с модулем	1		РЭШ
24	Простейшие иррациональные уравнения и неравенства, с модулем	1		Фоксфорд
25	Решение иррациональных уравнений и неравенств,	1	Практическая работа	

	содержащих знак модуля			
26	Решение иррациональных уравнений и неравенств, содержащих знак модуля	1		РЭШ
27	Решение иррациональных уравнений и неравенств, содержащих знак модуля	1	Индивидуальное решение заданий	
28	Решение иррациональных уравнений и неравенств, содержащих знак модуля	1	Защита проектов	
29	Простейшие показательные уравнения и неравенства с модулем.	1		Фоксфорд
30	Простейшие показательные уравнения и неравенства с модулем.	1	Самостоятельная работа	
31	Решение показательных уравнений и неравенств, содержащих знак модуля	1		РЭШ
32	Решение показательных уравнений и неравенств, содержащих знак модуля	1		Фоксфорд
33	Решение показательных уравнений и неравенств, содержащих знак модуля	1	Работа в группах	
34	Решение показательных уравнений и неравенств, содержащих знак модуля	1		РЭШ
35	Простейшие логарифмические уравнения и неравенства с модулем	1		Фоксфорд
36	Простейшие логарифмические уравнения и неравенства с модулем	1		Учи.ру
37	Решение логарифмических уравнений и неравенств, содержащих знак модуля	1	Практическая работа	
38	Решение логарифмических уравнений и неравенств, содержащих знак модуля	1		Фоксфорд
39	Решение логарифмических уравнений и неравенств, содержащих знак модуля	1	Индивидуальное решение заданий	
40	Решение логарифмических уравнений и неравенств, содержащих знак модуля	1	Защита проектов	
41	Уравнения и неравенства с параметром, содержащие знак модуля	1		РЭШ
42	Аналитический метод решения уравнений и неравенств с параметром, содержащих знак модуля	1		Фоксфорд
43	Аналитический метод решения уравнений и неравенств с параметром, содержащих знак	1		Учи.ру

	модуля			
44	Графический метод решения уравнений и неравенств с параметром , содержащих знак модуля	1		Фоксфорд
45	Графический метод решения уравнений и неравенств с параметром , содержащих знак модуля	1		Я-класс
46	Решение уравнений и неравенств с параметром. Обобщение.	1	тест	
47	Нестандартные задания по теме «Модуль»	1	Проверочная работа.	
48	Нестандартные задания по теме «Модуль»	1		РЭШ
49	Нестандартные задания по теме «Модуль»	1	Индивидуальное решение заданий	
50	Нестандартные задания по теме «Модуль»	1		
51	Нестандартные задания по теме «Модуль»	1		Фоксфорд
52	Нестандартные задания по теме «Модуль» итоговый урок.	1		Учи.ру