

ПРОГРАММА  
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО МАТЕМАТИКЕ  
«ЗАДАЧИ С МОДУЛЕМ И ПАРАМЕТРАМИ»  
В 9–Х КЛАССАХ

Тип классов – общеобразовательный.

Программа составлена на основе Примерной программы основного общего образования по математике для общеобразовательных школ Министерства образования и науки РФ, в соответствии с учебным планом школы.

По учебному плану всего - 34 часа; в неделю - 1 час.

Программа составлена учителем математики МОУ СОШ № 44  
Павиланис Светланой Михайловной

г. Сургут  
2007 – 2008 учебный год

## **Пояснительная записка.**

Элективный курс «Задачи с модулем и параметрами» разработан для предпрофильной подготовки учащихся 9 класса, решивших связать свою жизнь с профессией технического направления. В нем рассматриваются различные методы решения уравнений и неравенств с модулем и параметрами, задачи на построение графиков различных функций, содержащих модули и параметры. Задачи с модулем и параметрами играют важную роль в формировании логического мышления и математической культуры у школьников, но их решение вызывает у них значительные затруднения. Это связано с тем, что каждое уравнение или неравенство с параметрами и модулем представляет целый класс обычных уравнений и неравенств, для каждого из которых должно быть получено решение. Такие задачи постоянно предлагают на едином государственном экзамене и на вступительных экзаменах в ВУЗах.

Для курса характерна практическая направленность. Его основное содержание составляют учебные задачи. Изложение практических приемов решения предполагается сопровождать необходимыми теоретическими сведениями.

Элективный курс направлен на подготовку школьников к обучению в классах математического профиля, так как знание приведенного материала будет способствовать более полному и глубокому усвоению таких базовых понятий математики как предел и производная, множество значений функции, область определения функции и т.д. Кроме того, задания ЕГЭ по математике предполагают умение оперировать с модулем и параметрами.

Таким образом, основная роль элективного курса состоит в подготовке учащихся к успешному обучению в старших классах математического профиля.

Программа элективного курса рассчитана на 34 часа в год, 1 час в неделю.

Проверочная работа – 1.

Зачеты – 2.

## **Цели и задачи курса.**

### **Цели:**

- Подготовить учащихся к продолжению образования в профильном математическом классе;
- Помочь повысить уровень математической подготовки учащихся посредством расширения диапазона их знаний о методах решения задач с модулем и параметрами.
- способствовать развитию логического мышления школьников, умений исследовать, анализировать, обобщать и систематизировать учебный материал;
- воспитание самостоятельности, ответственности, последовательности в принятии решений, творческих способностей.

### **Задачи:**

- Сформировать умения учащихся решать уравнения и неравенства, содержащие модуль и параметры;

- научить строить графики функций, содержащих модуль и параметры, решать графически уравнения и неравенства;
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования.

### **Методы и формы обучения.**

Методы и формы обучения определяются требованиями профилизации обучения, учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развитием и самообразованием личности. В связи с этим можно выделить основные приоритеты методики изучения данного элективного курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- интерактивность (работа в малых группах, тренинги).

Ведущее место отводится методам поискового и исследовательского характера, стимулирующим познавательную активность учащихся. Создание доверительного психологического климата, в основе которого – взаимообучение, взаимопомощь, сотрудничество.

### **Формы организации учебных занятий.**

Изучение курса предусмотрено как в коллективных, так и в индивидуально-групповых формах.

#### **Учащиеся должны знать:**

- определение модуля числа, свойства модулей, способы преобразования выражений, содержащих модуль;
- основные правила, способы математических действий при решении уравнений и неравенств с модулем и параметрами;
- способы построения графиков функций, содержащих модуль;
- возможные способы создания математических моделей и методы исследований.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- решать линейные, квадратные и иррациональные уравнения и системы уравнений, содержащие модуль с использованием определения и свойств модуля, графическим способом и на координатной прямой и по;
- строить графики функций, содержащих модуль;
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
- решать дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметрами изученными методами;
- решать нестандартные задачи, применяя изученные методы;
- применять основные понятия, правила при решении логических задач;

- создавать математические модели практических задач;
- проводить небольшие математические исследования, высказывать собственные гипотезы и доказывать их.

### Учебно-тематический план.

№ урока	Названия тем	Всего часов	В том числе		Форма занятия
			теория	практика	
	<b>Задачи с модулем</b>	<b>19</b>			
1	Определение модуля числа и его применение при решении уравнений.	1	10 мин	35 мин	Математическое исследование, практикум
2-3	Метод интервалов решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.	2	20 мин	1ч 25 мин	Математическое исследование, практикум
4-5	Решение неравенств вида $ x  > a$ , $ x  < a$ посредством равносильных переходов.	2	15 мин	1 ч 30 мин	Математическое исследование, практикум
6-7	Свойства модуля. Применение свойств модуля при решении уравнений и неравенств.	2	20 мин	1ч 25 мин	Математическое исследование, практикум
8-9	Решение уравнений и неравенств с модулями на координатной прямой.	2	15 мин	1ч 30 мин	Математическое исследование, практикум
10-11	Модуль и иррациональные уравнения.	2	20 мин	1ч 35 мин	Математическое исследование, практикум
12	Проверочная работа.	1		1	Практикум
13-15	Графики функций, содержащих знак модуля	3	20 мин	2ч 25мин	Математическое исследование, практикум
16-18	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль графическим способом.	3	20 мин	2ч 25мин	Математическое исследование, практикум
19	Зачет.	1		1	Практикум
	<b>Задачи с модулем и параметрами</b>	<b>15</b>			
20-21	Задачи с параметрами.	2	20 мин	1ч 25 мин	Математическое исследование, практикум

22-24	Линейные уравнения и неравенства с модулем и параметрами.	3	25 мин	2 ч 20 мин	Математическое исследование, практикум
25-27	Квадратные уравнения и неравенства с модулем и параметрами.	3	20 мин	2 ч 25 мин	Математическое исследование, практикум
28-30	Системы уравнений и неравенств с модулем и параметрами.	3	20 мин	2 ч 25 мин	Математическое исследование, практикум
31-33	Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметрами	3	20 мин	2 ч 25 мин	Математическое исследование, практикум
34	Зачет.	1		1	Практикум

## Содержание

### 1. Задачи с модулем – 19 часов.

Определение и геометрический смысл модуля, способы решения уравнений и неравенств с модулем: метод интервалов, способ возведения в квадрат, способ последовательного и одновременного раскрытия модулей, графический способ. Методы решения иррациональных уравнений с модулем.

Построение графиков функций вида  $y = -f(x)$ ,  $y = |f(x)|$ ,  $y = ||f(x)| + a|$ . Графики уравнений  $||f(x)| = g(x)|$ ,  $||f(x)| = |g(x)|$ .

### 2. Задачи с модулем и параметрами – 15 часов.

Методы решения линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений и неравенств, содержащих параметры и модуль.

## Литература

1. Гайдуков И.И. Абсолютная величина: Пособие для учителя. М., 1968
2. Литвиненко В.Н., Мордкович А.Г. Практикум по решению математических задач. М., 1984
3. Бондаренко Т.Е. Элективный курс «Алгебра модуля», «Профильная подготовка учащихся 9 классов по математике». М., 2006
4. Локоть В.В. Задачи с параметрами. Иррациональные уравнения, неравенства, системы, задачи с модулем. ,Аркти, М.,2004
5. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. М .,2004