

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По элективному курсу «Обратные графические задачи и методы их решения»

## 1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа по элективному курсу «Обратные графические задачи и методы их решения» составлена на основе:

- федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования по математике,
- Сборника программ элективных курсов, Краснодар 2006 год.
- методических рекомендаций ГБОУ ИРО Краснодарского края по математике на 2015-2016 учебный год
- образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №5
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов, компонента государственного стандарта общего образования,

## 2. Общая характеристика учебного предмета, курса

Из большого спектра математических задач можно выделить решение уравнений, неравенств и их систем функционально – графическим методом, который позволяет установить качественную картину решения. Условно назовем те задачи, к которым применим данный метод прямыми графическими задачами. В данном курсе в противовес этим задачам рассматриваются те, в которых по графическому представлению необходимо получить информацию об аналитическом описании представленных математических объектов или решить задачу, связанную с этими объектами. Такие задачи назовем обратными графическими задачами. Такие задачи встречаются в вариантах ЕГЭ.

**Цель курса** - расширение функциональной подготовки школьников, интерпретация графиков между величинами, отвечая на поставленные вопросы.

**Задачи курса:**

1. Систематизировать и расширить знания о функциональных моделях (линейных, квадратичных, рациональных и т.д.).

2. Познакомить с задачами из раздела современной математики – конструктивная теория функций.
3. Изучить методы получения информации об аналитическом описании по графическому представлению.
4. Развивать творческие способности учащихся.
5. Продолжить формирование графической культуры школьников.

### **3. Место предмета в базисном учебном плане**

Базисный учебный (образовательный) план на изучение элективного курса «Обратные графические задачи и методы их решения» в старшей школе отводит 1 учебный час в неделю, всего 34 часа.

### **4. Содержание тем учебного предмета, курса**

#### **Содержание курса**

#### **Тема 1. Линейные модели. (4 часа)**

Повторение из курса алгебры 9-го класса свойств линейных функций. По графикам линейных функций: определение знаков коэффициентов, сравнение их абсолютных величин. По изображению геометрического места точек выработка умений записывать систему неравенств. Самостоятельно составить тестовые задания по типовым задачам.

#### **Тема 2. Линейные модели с модулем. (6 часов)**

Ознакомление с общими видами линейных неравенств, содержащих модули. По различным видам ломаных на графике поиск аналитической записи линейно – модульных выражений. Показывается, в каком виде можно искать ее с учетом свойств графиков.

#### **Тема 3. Квадратичные и рациональные модели. (6 часов)**

Повторение из курса 9-го класса свойств квадратичной функции: ее исследование, учитывая знаки коэффициентов и дискриминанта; формулы нахождения координат вершины. Рассмотрение обратных графических задач: по графикам квадратичных функций определить знаки коэффициентов  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $D$ ; корни квадратного уравнения, используя знания по преобразованию графиков функций. По графику определяются коэффициенты рациональных функций. По изображению множества точек на числовой оси умение записывать в аналитическом виде квадратное или рациональное неравенство.

#### **Тема 4. Трансцендентные модели. (4 часа)**

Рассматриваются свойства тригонометрических, показательных, логарифмических функций. Формируются умения чтения и анализа графика трансцендентных функций и их представление в аналитическом виде.

#### **Тема 5. Решение уравнений и неравенств. (6 часов)**

Изучаются графический метод и метод обратной подстановки. Дается алгоритм применения метода обратной подстановки и показывается его преимущество. Повторение свойств функции: четность, периодичность.

### **Тема 6. Задачи анализа. (6 часов)**

Показывается как по графику данной функции построить графики производной и первообразной. Нахождение количества промежутков возрастания, убывания и точек экстремума функции по графику производной. Рассматриваются задания в одной системе координат с графиком квадратичной функции и графиками линейных функций следующего типа: указать номер производной для данной квадратичной функции. По графикам производных трансцендентных функций нахождение наибольших или наименьших значений предложенных в задачах выражений.

### **Итоговая конференция. (2 часа)**

#### **Требования к уровню усвоения курса**

В результате изучения курса учащиеся смогут:

Сформировать собственный взгляд при рассмотрении тех или иных функциональных моделей;

Научиться:

- применять методы, используемые в решении обратных графических задач;
- использовать графическое изображение взаимоотношения одних величин с другими;
- видеть в очень сложном самое простое решение;
- самостоятельному поиску необходимого теоретического материала, работать со справочно-математической литературой;
- работать с информацией: накапливать, систематизировать, обобщать.

### **5. Тематическое планирование.**

#### **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		Авторская программа	Рабочая программа

Тема 1. Линейные модели (4 часа)				
1	Введение. Повторение свойств графиков линейных функций.	1		2
2	Решение обратных графических задач.	1		2
Тема 2. Линейные модели с модулем. (6 часа)				
1	Общий вид линейных неравенств, содержащих модули.	1		2
2	Поиск аналитической записи линейно – модульных выражений.	1		2
3	Составление тестов.	1		2
Тема 3. Квадратичные и рациональные модели.(6 часов)				
1	Свойства квадратичной функции.	1		2
2	Исследование рациональных функций.	1		2
3	От графика к аналитическому виду.	1		2
Тема 4. Трансцендентные модели. (4 часа)				
1	Свойства трансцендентных функций.	1		2
2	Язык графика и его перевод в формулу.	1		2
Тема 5. Решение уравнений и неравенств. (6 часов)				
1	Графический метод и метод обратной подстановки.	1		2
2	Алгоритм применения метода обратной подстановки.	1		2
3	Решение уравнений и неравенств.	1		2
Тема 6. Задачи анализа. (6 часов)				
1	Построение графика производной.	1		2
2	Способность увидеть и найти.	1		2
3	Практические советы.	1		2
	Итоговая конференция.	1		2

**6.Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности.**

1. Лепская И.А. Методы решения задач с параметрами. Методическое пособие – Таганрог, издательство ТРТУ, 2005 г.
2. Натасон И.П. Конструктивная теория функций М.Л: Гостехиздат, 1949 г.
3. Семенко Е.А. Обобщающее повторение в курсе алгебры основной школы. Краснодар, МО РФ, Кубанский гос. университет, 2002 г.
4. Кравцев С.В. и др. Методы решения по алгебры: от простых до самых сложных. Москва изд. «Экзамен», 2005 г.
5. Горнштейн П.И. Задачи с параметрами – Москва- Харьков, изд. «Илекса», «Гимназия», 2003 г.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

Министерство образования РФ <http://www.edu.ru/>

Тестирование online: 5 - 11 классы <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

сайты «Энциклопедий энциклопедий» <http://www.rubricon.ru/>

<http://www.encyclopedia.ru/>

Обучающая система Дмитрия Гущина «РЕШУ ЕГЭ»

Открытый банк задач ЕГЭ по математике

Согласовано

Протокол заседания ШМО  
учителей технического цикла

МБОУ СОШ №5

от .08.2015 года

\_\_\_\_\_ /Зюбанова Е.И./

Согласовано

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ /Петровская Л.В./

.08.15 г.

