




КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА  
НОВОКУЗНЕЦКА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №29»  
(МБОУ «СОШ №29»)

Программа обсуждена на заседании ШМО Протокол № <u>1</u> от « <u>28</u> » <u>08</u> 2018г.	Программа согласована с зам.директора по УВР МБОУ «СОШ №29»  « <u>29</u> » <u>08</u> 2018г.	Программа рекомендована к работе педагогическим советом МБОУ «СОШ №29» Протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>08</u> 2018г.	УТВЕРЖДАЮ: Директор МБОУ «СОШ №29» Л.А. Иветнива  Приказ № <u>144-0</u> от « <u>01</u> » <u>09</u> 2018г. 
---	---	---	---

**Рабочая программа**  
**элективного курса**  
**«Функции помогают уравнениям»**  
**для 10 класса**

Составитель(-и):  
учитель математики  
Попова О.В.

Новокузнецк, 2018

## Содержание

1. Пояснительная записка	3
2.Содержание курса	5
3.Календарно-тематическое планирование	7
4. Список литературы	8

## 1. Пояснительная записка

Функциональная линия просматривается в курсе математики, начиная с 7 класса. Возникает потребность обобщить, дополнить и систематизировать вопросы, связанные с областью определения функции, множеством значений, четностью и нечетностью функций. Многие задания ЕГЭ требуют аккуратного применения вопросов, связанных с периодичностью функций, их монотонностью, нахождением промежутков убывания и возрастания, точек экстремума и экстремумов функций. К 10-11 классу у обучающихся накапливается существенный арсенал различных математических функций, в курсе информатики они получают представление еще о целом ряде математических функций. Программа данного элективного курса ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач, связанных со знанием свойств функций. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра, алгебра и начала анализа. Данный курс представляется особенно актуальным и своевременным, так как расширяет и систематизирует знания учащихся, готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений и применению их на практике.

Цель данного элективного курса *«Функции помогают уравнениям»* – систематизация приемов использования свойств функций при решении уравнений и неравенств. Представить единым целым все вопросы, связанные с применением свойств математических функций при решении самых разнообразных математических задач. Курс имеет общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся. Формальная цель данного элективного курса – подготовить выпускников средней школы к сдаче ЕГЭ и продолжению образования в вузах, где дисциплины математического цикла относятся к числу ведущих, профилирующих. Эта прагматическая цель скрывает ряд других, возможно, более социально значимых целей, таких как: повысить математическую культуру учащихся при решении уравнений и неравенств с использованием свойств функций; облегчить процесс обучения выпускников методам решения более сложных задач, применяя характерные свойства функций; приобщить школьников к творческому поиску, учить формулировать и исследовать проблему. Данный курс может иметь существенное образовательное значение для изучения алгебры и начал анализа.

Задачи курса: овладение системой знаний о свойствах функций:

- формирование логического мышления учащихся;
- вооружение учащихся специальными умениями, позволяющими им самостоятельно;

- добывать знания по данному разделу;
- формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей,
- ориентация на профессии, существенно связанные с математикой формированию логического мышления учащихся;
- подготовка учащихся к сдаче ЕГЭ и поступлению в ВУЗы.

Данный курс рассчитан на 18 часов в 10 классе.

## 2. Содержание курса

### **Тема 1. «Способы задания функции. Область ее определения и область значения функции».**

Определение функции, графика функции. Способы задания функций: графический, аналитический, табличный, параметрический, словесный. Область определения функции. Область значения функции. Историческая справка.

Основная цель – систематизировать и обобщить знания обучающихся по теме «Функция», полученные ими в 7-10 классах; рассмотреть способы задания функций; дать историческую справку о введении термина «функция» и «график функции»; рассмотреть примеры нахождение области определения и множества значений функции.

### **Тема 2. «Основные свойства функций».**

Наибольшее и наименьшее значение функции. Четные и нечетные функции. Периодические функции. Свойство монотонности функций.

Основная цель – повторить основные свойства функции; научить обучающихся применять известные им свойства при исследовании более сложных функций и при решении задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.

### **Тема 3. «Использование области определения и множества значений функций при решении уравнений».**

Использование области определения функций при решении иррациональных, логарифмических, дробно - рациональных уравнений. Графический способ решения уравнений. Использование множества значений функций при решении уравнений. «Метод мажорант» (метод крайних). Равносильность уравнений. Решение задач с параметрами с учетом области значений функции.

Основная цель – научить применять равносильность уравнений при решении уравнений; свойства функций при решении уравнений, содержащих параметры.

### **Тема 4. «Применение различных свойств функции к решению уравнений».**

Метод оценок при решении уравнений. Графический метод. Метод крайних значений. Применение стандартных неравенств при решении уравнений.

Основная цель – выработать умение решать уравнения различного уровня сложности наиболее рациональным способом.

### **Тема 5. «Применение свойств функций к решению неравенств».**

Использование области определения функций при решении иррациональных, логарифмических, дробно-рациональных неравенств. Метод оценки при решении неравенств. Нахождение целого количества решений неравенства.

Основная цель – повторить известные способы решения неравенств. Показать на примерах решение сложных неравенств различными способами, связанных с необходимостью использования области определения и множества значений функции.

**Тема 6. «Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»**

Решение уравнений и неравенств части С, предлагаемых на ЕГЭ.

Основная цель – расширить и систематизировать знания учащихся по теме «Функция», создать условия для более осмысленного понимания теоретических сведений и применению их на практике.

### 3. Календарно-тематическое планирование

№ недели	№ п/п	Тема урока	Формы контроля	Примечания
1.	1.	Способы задания функции		
2.	2.	Область определения и множество значений функции		
3.	3.	Нахождение области определения и множества значений функции		
4.	4.	Задачи на нахождение области определения и множества значений функции	Практикум	
5.	5.	Использование области определения и множества значений функции при решении логарифмических и иррациональных уравнений		
6.	6.	Использование области определения и множества значений функции при решении дробно-рациональных уравнений		
7.	7.	Метод мажорант		
8.	8.	Равносильность уравнений		
9.	9.	Решение задач с параметрами с учетом области значений функции.		
10.	10.	Использование области определения функций при решении иррациональных неравенств.		
11.	11.	Использование области определения функций при решении логарифмических неравенств.		
12.	12.	Использование области определения функций при решении дробно-рациональных неравенств.		
13.	13.	Метод оценки при решении неравенств		
14.	14.	Нахождение целого количества решений неравенства		
15.	15.	Нахождение целого количества решений неравенства		
16.	16.	Решение уравнений и неравенств части С, предлагаемых на ЕГЭ		
17.	17.	Решение уравнений и неравенств части С, предлагаемых на ЕГЭ		
18.	18.	Решение уравнений и неравенств части С, предлагаемых на ЕГЭ	Практикум	

#### 4. Список литературы

1. Математика.10-11 классы. Функции помогают уравнениям: элективный курс / авт.-сост. Ю.В. Лепехин. – Волгоград: Учитель, 2009. – 187с.
2. Функции и графики (основные приемы) / Гельфанд И.М., Глаголева Е.Г., Шноль Э.Э. – 6-е изд., испр. – М.: МЦНМО, 2004
3. Математика [Текст]: школьная энциклопедия. – М.: Науч. изд-во «Большая Российская энциклопедия», 2003.
4. Колесникова, С.И. Монотонные функции в уравнениях и неравенствах [Текст] / С.И. Колесникова // Потенциал: журнал для старшеклассников и учителей. – 2007. - №4.