

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

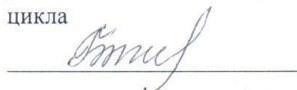
Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Администрация Адмиралтейского района

ГБОУ школа №234

РАССМОТРЕНО

Председатель школьного  
методического объединения  
учителей естественнонаучного  
цикла



Бабенко И.И.

Протокол №5 от «15» июня  
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Седых И.А.

Приказ №50 от «15» июня  
2023 г.

Ирина  
Седых

Подписан: Ирина Седых  
DN: C=RU, OU=школа,  
O=ГБОУ сош №234,  
CN=Ирина Седых,  
E=ic234@adm-edu.spb.ru  
Основание: Я являюсь  
автором этого документа  
Местоположение: место  
подписания  
Дата: 2023-08-30 16:32:08  
Foxit Reader Версия: 9.7.2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по внеурочной деятельности по курсу**

**«Применение функций при решении уравнений и неравенств»**

**для обучающихся 11 классов**

2023-2024г.г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый курс внеурочной деятельности 11 класса «Применение функций при решении уравнений и неравенств» составлен на основе авторской программы заслуженного учителя РФ Ю.В. Лепехина: Математика. 10-11классы. Функции помогают уравнениям: элективный курс/ авт.-сост. Ю.В. Лепёхин.- 2-е изд .-Волгоград: Учитель,2011.-187 с.; учебного плана ГБОУ СОШ №234 г.Санкт-Петербурга.

Данный внеурочный курс «Применение функций при решении уравнений и неравенств» является предметно- ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся в 10-11 классах. Функциональная линия просматривается в курсе алгебры, 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 11 классу у обучающихся накапливается существенный арсенал различных математических функций, в курсе информатики они получают представление еще о целом ряде математических функций. В последние годы в связи с появлением новых форм итоговой аттестации обучающихся особенно важным становится творческое и осмысленное освоение идей функциональной зависимости.

На ЕГЭ появились новые виды заданий, решение которых не возможно без усвоения свойств функций.

Внеурочный курс ориентирован на изучение и применение разнообразных свойств функции при решении уравнений и неравенств.

В ходе изучения курса значительное внимание нужно уделить самостоятельной работе учащегося. Поэтому в большинстве тем, предлагаемых для изучения, помещены материалы для самостоятельной работы учащегося.

Цель данного курса – 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.

Задачи курса:

- овладение системой знаний о свойствах функций;
- формирование логического мышления учащихся;
- формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- формирование навыка работы с научной литературой, использования различных интернет-ресурсов;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.
- формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентация на профессии, существенным образом связанные с математикой формированию логического мышления учащихся;
- подготовка учащихся к сдаче ЕГЭ и поступлению в ВУЗы;
- повысить математическую культуру учащихся при решении уравнений и неравенств с использованием свойств функций.

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.

Программа рассчитана на изучение данного курса в течении 34часов (1 час в неделю). Срок реализации рабочей программы – один год. В ходе изучения значительное внимание уделяется самостоятельной работе учащихся. Формы самостоятельной работы разнообразны: тестирование, диагностические работы и.т.д..

#### Календарно – тематическое планирование

№ урока	Название темы	Кол – во часов	План. дата	Факт. дата	Примечание
1	Способы задания функции	1	06.09		
2	Способы задания функции	1	13.09		
3	Область определения и множество значений функций	1	20.09		
4	Область определения и множество значений функций	1	27.09		
5	Область определения и множество значений функций	1	04.10		
6	Область определения и множество значений функций	1	11.10		
7	Задачи на нахождение области определения и множества значений	1	18.10		
8	Задачи на нахождение области определения и множества значений	1	25.10		
9	Задачи на нахождение области определения и множества значений	1	08.11		
10	Задачи на нахождение области определения и множества значений	1	15.11		
11	Задачи на нахождение области определения и множества значений	1	22.11		
12	Задачи на нахождение области определения и множества значений	1	29.11		
13	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	06.12		
14	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	13.12		
15	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	20.12		
16	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	27.12		
17	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	10.01		
18	Наибольшее и наименьшее	1	17.01		

	значения функции				
19	Чётные и нечётные функции	1	24.01		
20	Чётные и нечётные функции	1	31.01		
21	Чётные и нечётные функции	1	07.02		
22	Чётные и нечётные функции	1	14.02		
23	Периодические функции	1	21.02		
24	Периодические функции	1	28.02		
25	Периодические функции	1	07.03		
26	Периодические функции	1	14.03		
27	Свойство монотонности функции	1	21.03		
28	Свойство монотонности функции	1	04.04		
29	Свойство монотонности функции	1	11.04		
30	Свойство монотонности функции	1	18.04		
31	Использование области определения функций при решении уравнений	1	25.04		
32	Использование области определения функций при решении уравнений	1	06.05		
33	Использование области определения функций при решении уравнений	1	16.05		
34	Использование области определения функций при решении уравнений	1	23.05		

### Требования к уровню усвоения курса

В результате изучения данных тем учащиеся должны знать:

- понятие функции;
- способы задания функции;
- методы решения более сложных задач, применяя характерные свойства функций (область определения и множества значений функции; четность и нечетность, периодичность функции; свойство монотонности функций)
- способы построения графиков функций, чтение графиков.

уметь:

- решать задачи, связанные с областью определения функции, множеством значений, четностью и нечетностью функций, уравнения и неравенства с использованием свойств функций;
- решать задачи на наименьшее и наибольшее значение функции;

- строить графики функций с использованием свойств функций;
- исследовать функцию по заданному графику.

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.

При решении задач данного курса одновременно активно реализуются основные методические принципы:

- принцип параллельности – следует постоянно держать в поле зрения несколько тем, постепенно продвигаясь по ним вперед и вглубь;
- принцип вариативности – рассматриваются различные приемы и методы решения с различных точек зрения: стандартность и оригинальность, объем вычислительной и исследовательской работы;
- принцип самоконтроля – невозможность подстроиться под ответ вынуждает делать регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач;

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Математика.10-11 классы. Функции помогают уравнениям: элективный курс / авт.-сост. Ю.В. Лепехин. – Волгоград: Учитель, 2009. – 187с.
2. ЕГЭ 2012. Математика. ЕГЭ. 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В. Под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В. М.: Экзамен, 2012 - 544 с.
3. ЕГЭ 2012. Математика. Задачи с параметрами при подготовке к ЕГЭ. Высоцкий В.С. М.: Экзамен, 2011 - 316 с.
4. ЕГЭ 2012. Математика. 1000 задач с ответами и решениями по математике. Все задания группы С. Сергеев И.Н., Панферов В.С. М.: Экзамен, 2012 - 304 с.
5. Алгебра и начала анализа. 10 класс. В 2 ч. Ч. 1: учебник для общеобразоват. учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. 4-е изд., доп. – М.: Мнемозина, 2007.
6. Алгебра и начала анализа. 10 класс. В 2 ч. Ч. 2: задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. 4-е изд., испр. – М.: Мнемозина, 2007.
7. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2015 году. Базовый и профильный уровни. Методические указания /И.В. Яценко,С.А. Шестаков, А.С. Трепалин.-М.: МЦНМО,2015-288 с..

**Интернет-источники:**

Открытый банк задач ЕГЭ:

<http://mathege.ru>

<http://alexlarin.net/ege/matem/main.html>

<http://www.fipi.ru/view/sections/226/docs/627.html>

-

Он-лайн тесты:

<http://uztest.ru/exam?idexam=25>

<http://egeru.ru>

<http://reshuege.ru/>

<http://alexlarin.net/ege/matem/main.html>