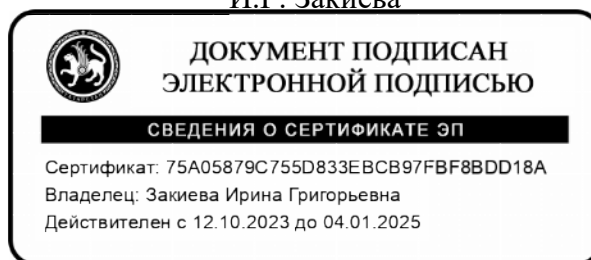


«Утверждаю»
Директор МАОУ «СОШ № 40 с уиоп»
И.Г. Закиева



Введено в действие
приказом директора школы
от «22» сентября 2023 г. № 328

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ПЛАТНЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ УСЛУГАМ
«Функции помогают уравнениям»
ДЛЯ 11 А КЛАССА (2 часа в неделю, 64 часа в год)

Составитель: Гаврилова Светлана Анатольевна,
учитель математики первой квалификационной категории

г. Набережные Челны

Пояснительная записка

Данная образовательная программа составлена на основе пособия «Элективный курс Математика 10-11 классы Функции помогают уравнениям» Автор-составитель Ю.В.Лепёхин. Издательство «Учитель», 2008 год.

Предлагаемый курс является предметно-ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся в 10 классе, ориентирован на изучение и применение разнообразных свойств функций при решении уравнений и неравенств.

Цель данного курса – 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.

Функциональная линия просматриваемая с 7 класса требует обобщения, дополнения и систематизации. Многие задания повышенной сложности по математике требуют аккуратного применения вопросов, связанных с периодичностью функций, их монотонностью, нахождением промежутков убывания и возрастания, точек экстремума и экстремумов функций.

К 10 классу у обучающихся накапливается существенный арсенал различных математических функций, в курсе информатики они получают представление еще о 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 современным, так как расширяет и систематизирует знания учащихся, готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений и применению их на практике.

Данный курс может иметь существенное образовательное значение для изучения алгебры и начал анализа. Он призван способствовать решению следующих задач:

- Овладению системой знаний о свойствах функций;
- Формированию логического мышления учащихся;
- Вооружению учащихся специальными умениями, позволяющими им самостоятельно добывать знания по данному разделу.

Курс рассчитан на 64 часов. 2 часа в неделю для учащихся 10 а класса интересующихся математикой

Занятия проводятся в виде лекций и практикумов, а также выступление учащихся с докладами и содокладами, дополняющими лекционные выступления учителя. Содержание каждой темы элективного курса включает в себя самостоятельную работу учащихся.

Содержание курса.

Тема 1. Способы задания функции. Область ее определения и область значения функции (16 часов)

Определение функции, графика функции. Способы задания функций: графический, аналитический, табличный, параметрический, словесный. Область определения функции. Область значения функции. Кусочное задание функции. Ранг функции. Координатное задание геометрических преобразований. «Дикие 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 (13 часов)

Наибольшее и наименьшее значение функции. Четные и нечетные функции. Периодические функции. Свойство монотонности функций. Сумма и произведение четных и нечетных функций. Нахождение оси симметрии и центра симметрии графиков. Понятие функции нечислового аргумента.

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. Применение различных свойств функции к решению уравнений (20 часов)

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.

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

Основная цель – научить применять равносильность уравнений при решении уравнений; свойства функций при решении уравнений, содержащих параметры, выработать умение решать уравнения различного уровня сложности наиболее рациональным способом.

Тема 4. Применение свойств функций к решению неравенств (8 часов)

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 5. Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям» (7 часов)

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.

Планируемые результаты.

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;
 - принцип регулярности – увлеченные математикой дети с удовольствием дома индивидуально исследуют задачи, т. е. занятия математикой становятся регулярными, а не от случая к случаю на уроках.
- принцип последовательного нарастания сложности

Календарно-тематическое планирование.

Номер п/п	Тема занятия		Дата по плану	Фактически
	Способы задания функции	16		
1	Введение. Способы задания функций	1		
2	Координатное задание геометрических преобразований	1		
3	Область определения функции и её ранг	1		
4		1		
5	Область значения функции. «Дикие функции»	1		
6		1		
7	Геометрическое изображение функций. Кусочное задание функции	1		
8		1		
9	Задачи на нахождение области определения функции .Композиция функций	1		
10		1		
11	Задания с множественным выбором ответа	1		
12		1		
13	Задачи на нахождение области значения функции. Учения В.А. Стеклова о функциях	1		
14		1		

15	Задания с множественным выбором	1		
16	ответа	1		
	Основные свойства функции	13		
17	Наибольшее и наименьшее значение	1		
18	функции. Непрерывные функции в	1		
	сегменте			
19	Решение заданий на нахождении	1		
20	наибольшего и наименьшего	1		
	значений функции различными			
	способами			
21	Четные и нечетные функции. Сумма	1		
22	и произведение четных и нечетных	1		
	функций			
23	Графики четных и нечетных	1		
24	функций. Нахождение оси	1		
	симметрии и центра симметрии			
	графиков			
25	Понятие функции нечислового	1		
26	аргумента Периодические функции.	1		
	Нахождение периода сложных			
	функций			
27	Свойство монотонности функций	1		
28	Решение задач с использованием	1		
29	монотонности функций	1		
	Использование свойств функции	20		
	при решении уравнений			
30	Использование области определения	1		
31	функций при решении уравнений	1		
32	Использование множества значений	1		
33	функций при решении уравнений	1		
34		1		
35	Обратные функции. Графики	1		
	обратных функций.			
36		1		
37	Решение показательных уравнений	1		
	повышенной сложности			
38				
39	Применение различных свойств	1		

40	функций к решению уравнений	1		
41	Решение неравенств с параметрами	1		
		1		
42	Графический способ решения	1		
43	уравнений с параметрами.	1		
44		1		
45	Метод оценок при решении	1		
	уравнений			
46		1		
47	Метод Мажорант	1		
		1		
48	Применение стандартных неравенств	1		
49	при решении уравнений	1		
		8		
	Применение свойств функции к решению неравенств			
50		1		
51	Неравенство Коши-Буняковского	1		
52	Применение свойств функций к	1		
53	решению неравенств	1		
54	Решение логарифмических	1		
55	неравенств повышенной сложности	1		
56	Решение иррациональных	1		
57	неравенств повышенной сложности	1		
	Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»	7		
	Текстовые задания по теме «Функции и их свойства»			
58		1		
59	Нестандартные задания по теме «Функции помогают уравнениям»	1		
60		1		
	Бесконечно малые функции			
61	Предел функции в точке и значение функции в точке	1		
	Предел функции на бесконечности			
62	Основные теоремы о пределах функций	1		
63		1		
	Итоговое занятие			
-		1		
64				

	Итого	64		

Используемая литература.

Ю.В.Лепехин Элективный курс Математика 10-11 классы «Функции помогают уравнениям» Волгоград Изд.Учитель,2008

Математика. Задачи М.И.Сканави с решениями.(Составители Марач С.М.,Полуносик П.В.)- Минск,Изд.В.М.Скакун,2007.

Саакян С.М. и др. Задачи по алгебре и началам анализа для 10-11 классов.- М.,Просвещение,2010.

Симонов А.Я., Бакаев Д.С., Эпельмман А.Г. и др. Система тренировочных задач и упражнений по математике. - М.Просвещение,2011

Материалы вступительных экзаменов в высшие учебные заведения г.Владимира в 2003 г- 2011г

www.mathege.ru

uztest.ru/exam?

free-math.ru

<http://freematerials.ru/ege/matematika>

alexlarin.net


www.examen.ru/assets/files/demo_ege_20

18/project_mathimatics_2013.pdf

Лист согласования к документу № 234 от 22.09.2023
Инициатор согласования: Закиева И.Г. Директор
Согласование инициировано: 13.03.2024 16:40

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Закиева И.Г.		 Подписано 13.03.2024 - 16:40	-