

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«средняя общеобразовательная школа № 53»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Семенова Ю.Ю.

Протокол № 1

от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УВР

Валитова З.М.

28.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ №53»

Нурмухаметов А.Р.

Приказ № 277

от «29» августа 2023г.

Рабочая программа учебного курса
для учащихся 11 «А» класса

«Избранные вопросы математики»

(1 час в неделю, 34 часа в год)

Составитель:

учитель математики, высшая квалификационная категория

Идиятуллина Люзия Магафуровна

г. Набережные Челны

2024 г.

Содержание курса «Избранные вопросы математики»

№	Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
1	<i>Знакомство с параметром</i>	Основное содержание курса составляют методы и приёмы решения задач, содержащих параметры, и существенное место на занятиях занимает решение таких задач и выполнение заданий, предусматривающих исследовательскую деятельность обучающихся.	3
2	<i>Аналитические и графические приемы решения задач с параметрами</i>	Аналитический метод является не только самостоятельным методом решения задач, но и обязательной составной частью всех остальных методов. Основной частью аналитического метода решения задач является метод эквивалентных или равносильных преобразований. Предлагаемый подход к решению уравнений и неравенств с параметрами, их систем или совокупностей основан на замене одного математического высказывания другим равносильным математическим высказыванием. Задача рассматривается как некоторое логическое высказывание, область истинности которого предстоит установить в результате его рассмотрения. При этом исходное условие рядом равносильных преобразований или преобразований следствий приводится к совокупности простейших логических утверждений, истинность или ложность которых считается установленной. В аналитическом методе решения задач чаще всего используется приём дробления – разделение условия задачи на совокупность более простых условий. Так, условие задачи, содержащие выражения, стоящие под знаками модуля, обычно разделяют на совокупность более простых условий, не содержащих модуль	7
3	<i>Свойства функций в задачах с параметрами</i>	С каждым уравнением (неравенством, системой) связаны конструирующие их аналитические выражения. Последние в свою очередь могут задавать функции одной или нескольких переменных. С этой точки зрения, например, уравнение $f(x) = g(x)$ мы можем рассматривать как задачу о нахождении значений аргумента x , при которых равны значения функций f и g . Такие рассуждения нередко дают возможность найти	10

		рациональный путь решения многих задач. Кратко основную идею этого раздела можно сформулировать так: ключ решения задач с параметрами – свойства функций. Систематизировать и изучить материал по данной теме; исследовать возможности применения свойств функций при решении задач с параметрами; овладеть функциональным методом решения задач с параметрами в процессе исследования; разработать систему задач по данной теме.	
4	Графические приемы	наглядно-графические интерпретации. В зависимости от того какая роль параметру отводится в задаче (неравноправная или равноправная с переменной), можно соответственно выделить два основных графических приема: первый – построение графического образа на координатной плоскости ($x ; y$), второй – на ($x ; a$). На плоскости ($x ; y$) функция $y = f(x ; a)$ задает семейство кривых, зависящих от параметра a. Каждое семейство f обладает определенными свойствами. Нас же в первую очередь будет интересовать, с помощью какого преобразования плоскости (параллельный перенос, поворот и т. д.) можно перейти от одной кривой семейства к какой-либо другой. Каждому из таких преобразований будет посвящен отдельный пункт. Как нам кажется, подобная классификация облегчает решающему поиск необходимого графического образа. Отметим, что при таком подходе идейная часть решения не зависит от того, какая фигура (прямая, окружность, парабола и т. п.) будет являться членом семейства кривых.	8
5	Квадратичная функция	Свойства квадратичной функции. Дискриминант, старший коэффициент. Исследование квадратичной функции.	6
	Итого		34 часа

Календарно-тематическое планирование элективного курса

№ п/п	Название разделов Тема занятий	Количес тво часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Дата проведения	
				план	Факт
Знакомство с параметром 3 часа					
1.	Линейная функция	1	работа с книгой, работа в группе		
2.	Линейное уравнение	1	самостоятельная работа, работа в группе. Использование Internet – ресурсов		
3.	Квадратное уравнение	1	самостоятельная работа, эксперимент, работа в группе		
Аналитические и графические приемы решения задач с параметрами 7 часов					
4.	Аналитические решения основных типов задач	1	самостоятельная работа, эксперимент, работа в группе		
5.	Параметр и поиск решений уравнений, неравенств и их систем «ветвление»	1	самостоятельная работа		
6.	Параметр и количество решений уравнений, неравенств и их систем	1	самостоятельная работа, эксперимент, работа в группе		
7.	Параметр и количество решений уравнений, неравенств и их систем	1	самостоятельная работа, эксперимент, работа в группе		
8.	Параметр и свойства решений уравнений, неравенств и их систем.	1	самостоятельная работа, эксперимент, работа в группе		
9.	Параметр и свойства решений уравнений, неравенств и их систем.	1	самостоятельная работа,		

			эксперимент, работа в группе		
10.	Решение нестандартных задач	1	самостоятельная работа, использование Internet – ресурсов		
Свойства функций в задачах с параметрами (10 час)					
11.	Область значений функции	1	самостоятельная работа, работа с книгой		
12.	Область значений функции	1	самостоятельная работа, эксперимент, работа в группе		
13	Экстремальные свойства функции	1	эксперимент, работа в группе,		
14	Экстремальные свойства функции	1	самостоятельная работа,		
15	Монотонность. Уравнение имеет не более одного решения, если функция $f(x)$ монотонна на $D(f)$;	1	самостоятельная работа, эксперимент,		
16	Монотонность. Уравнение $f(x)=g(x)$ имеет не более одного решения, если функции $f(x)$ и $g(x)$ монотонны на ОДЗ данного уравнения, но одна возрастает, а другая убывает.	1	использование Internet – ресурсов		
17	Четность. Задачи на нахождение количества решений.	1	самостоятельная работа, эксперимент,		
18	Периодичность. Решение задач с применением периодичности функции (применяется выполнение равенства $f(x)=f(x + \pi)$)	1	самостоятельная работа, эксперимент,		
19	Обратимость. Решение задач для обратимых функций	1	использование Internet – ресурсов, самостоятельная работа		
20	Решение нестандартных задач	1	самостоятельная работа, эксперимент,		
Графические приемы (8 час)					
21	Параллельный перенос. Задачи, где членами семейства $y = f(x ; a)$ будут прямые.	1	использование Internet – ресурсов, самостоятельная		

			работа		
22	Параллельный перенос. Решение задач	1	самостоятельная работа, эксперимент,		
23	Поворот. Параметр как равноправная переменная	1	самостоятельная работа, эксперимент,		
24	Поворот. Члены семейства $y = f(x;a)$ – прямые. Центр поворота принадлежит прямой.	1	использование Internet – ресурсов, самостоятельная работа		
25	Две прямые на плоскости. Метод, упрощающий работу по решению уравнений с параметром.	1	использование Internet – ресурсов, самостоятельная работа		
26	Две прямые на плоскости.	1	использование Internet – ресурсов, самостоятельная работа		
27	Гомотетия. Сжатие к прямой	1	самостоятельная работа, эксперимент,		
28	Гомотетия. Сжатие к прямой	1	использование Internet – ресурсов, самостоятельная работа		
Квадратичная функция (5 час)					
29	«каркас» квадратичной функции	1	самостоятельная работа, эксперимент,		
30	Дискриминант, старший коэффициент	1	использование Internet – ресурсов, самостоятельная работа		
31	Вершина параболы	1	самостоятельная работа, эксперимент,		
32	Теорема Виета	1	использование Internet – ресурсов, самостоятельная работа		
33	Расположение корней квадратичной функции относительно заданных точек	1	использование Internet – ресурсов,		

			самостоятельная работа		
34	.Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции	1	самостоятельная работа, эксперимент,		

Информационное обеспечение обучения

1. Горштейн П. И. , Полонский В. Б. , Якир М. С. «Задачи с параметрами». – Москва-Харьков: Илекса, 2015г..:
2. Косякова Т. “Решение квадратных и дробно-рациональных уравнений, содержащих параметры”. /Математика / 2015 г.
3. Косякова Т. “Решение линейных уравнений и систем линейных уравнений , содержащих параметр”. /Математика/ 2015 г.
7. <http://www.internet-school.ru>-сайт Интернет – школы издательства Просвещение.
8. <http://www.legion.ru> – сайт издательства «Легион»
9. <http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр

