

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №11»

Рассмотрено на заседании МО
учителей естественнонаучного цикла
Протокол № 1_
«30» августа 2021 г.
Руководитель МО
Лебедева Ю.В. _____

Согласовано
зам.директора по УВР
_____ Когер Н.В.
«31» августа 2021 г.

Рабочая программа элективного курса
Задачи с параметрами
для 10-11 класса

срок реализации программы: 2 года

Утверждаю
директор МБОУ "СОШ№11"

Демидова Т.А. _
«01» сентября 2021 г.

Составитель:
Когер Н.В.
Учитель математики
Высшей квалификационной категории
МБОУ « СОШ №11»;

Пояснительная записка

Программа составлена на основе требований к планируемым результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО) МБОУ города Ангарска СОШ № 11, реализующей ФГОС СОО. В программу включены планируемые результаты освоения учебного предмета, содержание учебного предмета, учебно-тематический план.

Место предмета в учебном плане: на изучение курса в 10 -11 классах средней школы отводится 2 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 128 урока.

Предметная область: Математика (алгебра)

Основные задачи реализации содержания:

1. обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений при решении задач с параметрами;
2. формирование интеллектуальных умений, умений и навыков самостоятельной математической деятельности, определённых государственными стандартами программы курса;
3. обеспечение прочной математической подготовки для сдачи ЕГЭ и изучения содержания математического образования в технических вузах страны.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

Класс	10 класс	11 класс
Количество учебных недель	34	34
Количество часов в неделю, ч/нед	2	2
Количество часов в год, ч	68	68

При реализации программы используются учебники

Автор/авторский коллектив	Наименование учебника	Класс	Издатель учебника
А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова, Т.Г. Мишустина, П.В. Семенов, Е.Е. Тульчинская	Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс в двух частях	10 -11	Мнемозима

Планируемые результаты освоения учебного предмета Общие предметные результаты освоения программы

Элективный курс профильной подготовки учащихся 10, 11 классов посвящён одной из тем курса алгебры – задачам с параметрами. К сожалению, в средней школе при изучении алгебры практически не рассматриваются (или рассматриваются недостаточно) уравнения с параметрами.

С понятием параметра (без употребления этого термина) учащиеся уже встречались в 7 классе, когда изучали линейные уравнения $ax = b$, и при изучении в 8 классе квадратных уравнений $ax^2 + bx + c = 0$.

Рассматриваемый материал не входит в базовый уровень, однако часто предлагается на выпускных экзаменах по математике. Решение задач с параметрами вызывает у учащихся значительные затруднения. Эти задачи требуют к себе особенного подхода по сравнению с остальными заданиями. Они представляют собой определенную сложность в техническом и логическом плане. Решение уравнений и неравенств с параметрами можно считать деятельностью, близкой по своему характеру к

исследовательской. Это обусловлено тем, что выбор метода решения, процесс решения, запись ответа предполагают определенный уровень сформированности умений наблюдать, сравнивать, анализировать, выдвигать и проверять гипотезу, обобщать полученные результаты. При решении их используются не только типовые алгоритмы решения, но и нестандартные методы, упрощающие решение. В связи с этим на первом этапе работы по этой теме ученикам предлагаются простые по алгоритму решения задачи (ЗЗ – знакомая задача), с последующим усложнением задач (МЗ – модифицированная задача, НЗ – незнакомая задача).

Преподавание курса строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса и является развитием системы ранее приобретенных знаний. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление и направлена на развитие самостоятельной исследовательской деятельности.

Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный.

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

1. Владение математическими знаниями, достаточными для изучения смежных дисциплин на современном уровне и для продолжения образования в высшей школе по любой специальности, не требующей высокого уровня владения математическим аппаратом.
2. Интеллектуальное развитие, формирование уровня абстрактного и логического мышления и алгоритмической культуры, необходимого для обучения в высшей школе и будущей профессиональной деятельности.
3. Развитие представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в истории цивилизации и современном обществе.
4. Формирование представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, об идеях и методах математики, об особенностях математического исследования и его отличии от методов естественных и гуманитарных наук.

Изучение темы «Уравнения с параметрами» на базовом уровне в старшей школе направлено на достижение целей:

- овладение знаниями при решении линейных, квадратных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и применение этих знаний при решении уравнений с параметрами;
- формирование у учащихся представления о задачах с параметрами как задачах исследовательского характера и показ их многообразия;
- интеллектуальное развитие, формирование уровня абстрактного и логического мышления и алгоритмической культуры, необходимого для сдачи ЕГЭ и дальнейшего обучения;
- формирование представлений о «параметре» как форме описания и методе познания действительности, об идеях и методах решения уравнений, об особенностях решения задач подобного типа и его отличии от традиционных методов.

10 класс:

ЛИЧНОСТНЫЕ:

- владению стилем мышления, его абстрактностью, доказательностью, строгостью;

- умению проводить аргументированные рассуждения, делать логические обоснования, выводы;
- умению проводить обобщения на основе анализа частных примеров, выдвигать предположения и их обосновывать;
- умению ясно и точно выражать свои мысли в устной и письменной речи, выбирать из информационного потока нужный материал.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:

- умению использовать теоретический материал при решении задач;
- умению пользоваться математическими формулами;
- умению выполнять переход от частного к общему;
- владению аппаратом построения графиков и их преобразований.
- умению понимать и объяснять значимость математики как общечеловеческой культуры;
- умению использовать математической символики, терминов, символов и формул;
- умению представлять об особенностях математического языка и соотношения их с русским языком.
- умению понимать особенности применения математических методов к исследованию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- определение уравнения, содержащего параметры;
- принципы решения линейного, дробно-рационального, квадратного уравнения, содержащего параметр, алгебраическим методом;
- методику решения уравнения.
- применять методы и приёмы решения линейных, квадратных, тригонометрических уравнений при отыскании корней уравнений в зависимости от параметра;
- методы разложения в задачах с параметрами.
- алгоритм построения графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$;
- этапы исследования графика и квадратичной функции;
- теорема Виета;
- методы решения уравнений, сводящихся к составлению квадратного уравнения.
- строить графики квадратичной функции с использованием свойств этой функции;
- строить «каркас» квадратичной функции, содержащей параметры;
- применять теорему Виета для исследования квадратичной функции.
- теоретические обоснования геометрического и физического смысла производной;
- нахождение точек экстремума и экстремумов функции;
- алгоритм отыскания промежутков монотонности функции.
- применять теоретические обоснования применения производной к исследованию функции;
- исследовать полученную функцию ранее изученными методами.

11 класс:

ЛИЧНОСТНЫЕ:

- владению стилем мышления, его абстрактностью, доказательностью, строгостью;
- умению проводить аргументированные рассуждения, делать логические обоснования, выводы;
- умению проводить обобщения на основе анализа частных примеров, выдвигать предположения и их обосновывать;

- умению ясно и точно выражать свои мысли в устной и письменной речи, выбирать из информационного потока нужный материал.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:

- умению использовать теоретический материал при решении задач;
- умению пользоваться математическими формулами;
- умению выполнять переход от частного к общему;
- владению аппаратом построения графиков и их преобразований.
- умению понимать и объяснять значимость математики как общечеловеческой культуры;
- умению использовать математической символики, терминов, символов и формул;
- умению представлять об особенностях математического языка и соотношения их с русским языком.
- умению понимать особенности применения математических методов к исследованию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- графики элементарных функций;
- построение графика функции: $y = f(x-x_0) + y_0$; $y = f(|x-x_0) + y_0$;
- $y = f(|x-x_0) + y_0$;
- алгоритм построения графического образа в системе (x; a) и отыскание решения.
- строить графики уравнений в системе (x; y) и (x; a);
- применять наглядно-графическую интерпретацию к решению уравнений;
- обосновать применение того или иного метода.
- знать свойства элементарных функций и уметь применять их при исследовании.
- находить наибольшее и наименьшее значения функций;
- применять периодичность, четность и нечетность функций при исследовании.
- строить графики элементарных функций;
- применять графический метод в системе (x; y) при решении иррациональных уравнений;
- методы решения иррациональных уравнений.
- применять аналитические методы решения иррациональных уравнений, содержащих параметры: $\sqrt{f(x)} = g(x)$; $\sqrt{f(x)} + \sqrt{g(x)} = c$; $\sqrt{f(x)} \cdot g(x) = 0$;
- введение новой переменной;
- введение двух переменных.
- определять аналитические выражения, геометрические образы которых имеют или ось, или плоскость симметрии.

Содержание учебного предмета (задачи с параметрами)

10 класс

№ п/п	Название раздела (блока)	Кол-во часов на изучение раздела (блока)	Из них кол-во часов, отведенных на практическую часть и контроль			
			лабор. раб.	практ. раб.	сочинен.	контр. раб.
1	Аналитический метод решения задач с параметрами	8				
2	Графический метод решения задач с параметрами	16				

3	Корни квадратичной функции	4				
4	Решение алгебраических, иррациональных, трансцендентных уравнений и неравенств, с применением графического метода и базовых задач на расположение корней квадратного трехчлена.	16				
5	Дополнительные задачи.	24				
	Итого	68				

11 класс

№ п/п	Название раздела (блока)	Кол-во часов на изучение раздела (блока)	Из них кол-во часов, отведенных на практическую часть и контроль			
			лабор. раб. ¹	практ. раб.	сочинен.	контр. раб.
1	Аналитический метод решения задач с параметрами	6				
2	Графический метод решения задач с параметрами	18				
3	Корни квадратичной функции	4				
4	Решение алгебраических, иррациональных, трансцендентных уравнений и неравенств, с применением графического метода и базовых задач на расположение корней квадратного трехчлена	22				
5	Дополнительные задачи	18				
	Итого	68				

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, ч.
I	Аналитические методы решения основных уравнений	8
1.	Аналитический метод решения линейных уравнений и неравенств с параметрами	
2.	Аналитический метод решения линейных уравнений и неравенств с параметрами	
3.	Аналитический метод решения дробно-рациональных уравнений и неравенств с параметром	

4.	Аналитический метод решения дробно-рациональных уравнений и неравенств с параметром	
5.	Аналитический метод решения уравнений с модулем и параметром	
6.	Аналитический метод решения уравнений с модулем и параметром	
7.	Аналитический метод решения уравнений с модулем и параметром	
8.	Аналитический метод решения уравнений с модулем и параметром	
II	Графический метод решения	16
9.	Графический способ решения линейных уравнений и неравенств.	
10.	Графический способ решения линейных уравнений и неравенств.	
11.	Графический способ решения линейных уравнений и неравенств.	
12.	Графический способ решения линейных уравнений и неравенств.	
13.	Графический способ решения дробно – рациональных уравнений и неравенств	
14.	Графический способ решения дробно – рациональных уравнений и неравенств	
15.	Графический способ решения дробно – рациональных уравнений и неравенств	
16.	Графический способ решения дробно – рациональных уравнений и неравенств	
17.	Графический способ решения уравнений и неравенств с модулем и параметром	
18.	Графический способ решения уравнений и неравенств с модулем и параметром	
19.	Графический способ решения уравнений и неравенств с модулем и параметром	
20.	Графический способ решения уравнений и неравенств с модулем и параметром	
21.	Графический способ решения уравнений в плоскости (ХОУ) с параметром	
22.	Графический способ решения уравнений в плоскости (ХОУ) с параметром	
23.	Графический способ решения уравнений в плоскости (ХОА) с параметром	
24.	Графический способ решения уравнений в плоскости (ХОА) с параметром	
III	Корни квадратичной функции	4
25.	Уравнения с параметрами, сводящиеся к квадратным	
26.	Уравнения с параметрами, сводящиеся к квадратным	
27.	Уравнения с параметрами, сводящиеся к квадратным	
28.	Уравнения с параметрами, сводящиеся к квадратным	

IV	Решение алгебраических, иррациональных, трансцендентных уравнений и неравенств, с применением графического метода и базовых задач на расположение корней квадратного трехчлена.	16
29.	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	
30.	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	
31.	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	
32.	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	
33.	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	
34.	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром	
35.	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром, сводящиеся к линейным и квадратным	
36.	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром, сводящиеся к линейным и квадратным	
37.	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром, сводящиеся к линейным и квадратным	
38.	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром, сводящиеся к линейным и квадратным	
39.	Исследование способа решения тригонометрических уравнений с параметром	
40.	Исследование способа решения тригонометрических уравнений с параметром	
41.	Исследование способа решения тригонометрических уравнений с параметром	
42.	Исследование способа решения тригонометрических уравнений с параметром	
43.	Исследование способа решения тригонометрических уравнений с параметром	
44.	Исследование способа решения тригонометрических уравнений с параметром	
V	Дополнительные задачи.	24
45.	Метод оценки в решении тригонометрических уравнений с параметром	
46.	Метод оценки в решении тригонометрических уравнений с параметром	
47.	Метод оценки в решении тригонометрических уравнений с параметром	
48.	Метод оценки в решении тригонометрических уравнений с параметром	
49.	Метод оценки в решении тригонометрических уравнений с параметром	
50.	Метод оценки в решении тригонометрических уравнений с параметром	
51.	Метод областей	
52.	Метод областей	
53.	Метод областей	
54.	Метод областей	
55.	Метод областей	
56.	Метод областей	

57.	Переформулировка задачи в задачах с параметрами	
58.	Переформулировка задачи в задачах с параметрами	
59.	Переформулировка задачи в задачах с параметрами	
60.	Переформулировка задачи в задачах с параметрами	
61.	Задачи с параметрами ЕГЭ	
62.	Задачи с параметрами ЕГЭ	
63.	Задачи с параметрами ЕГЭ	
64.	Задачи с параметрами ЕГЭ	
65.	Задачи с параметрами ЕГЭ	
66.	Задачи с параметрами ЕГЭ	
67.	Итоговое занятие	
68.	Итоговое занятие	
	Итого	68 часов

II класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, ч.
I	Аналитические методы решения основных уравнений	6
1.	Повторение. Аналитические методы решения задач с параметрами	
2.	Повторение. Аналитические методы решения задач с параметрами	
3.	Повторение. Методы решения дробно – рациональных и квадратных уравнений и неравенств с параметром	
4.	Повторение. Методы решения дробно – рациональных и квадратных уравнений и неравенств с параметром	
5.	Повторение. Методы решения уравнений с модулем с параметром	
6.	Повторение. Методы решения уравнений с модулем с параметром	
II	Графический метод решения задач с параметрами	18
7.	Графический метод решения алгебраических уравнений в координатной плоскости(хоу)	
8.	Графический метод решения алгебраических уравнений в координатной плоскости(хоу)	
9.	Графический метод решения алгебраических уравнений в координатной плоскости(хоу)	
10.	Графический метод решения алгебраических уравнений в координатной плоскости(хоу)	
11.	Графический метод решения алгебраических уравнений в координатной плоскости(хоа)	
12.	Графический метод решения алгебраических уравнений в координатной плоскости(хоа)	
13.	Графический способ решения уравнений с модулем, при конкретно – заданных условиях на параметр, в координатной плоскости (хоа)	

14.	Графический способ решения уравнений с модулем, при конкретно – заданных условиях на параметр, в координатной плоскости (хоа)	
15.	Графический способ решения уравнений с модулем, при конкретно – заданных условиях на параметр, в координатной плоскости (хоа)	
16.	Графический способ решения уравнений с модулем, при конкретно – заданных условиях на параметр, в координатной плоскости (хоа)	
17.	Графический способ решения уравнений в координатной плоскости (аоу) с параметром	
18.	Графический способ решения уравнений в координатной плоскости (аоу) с параметром	
19.	Графический способ решения уравнений в координатной плоскости (аоу) с параметром	
20.	Графический способ решения уравнений в координатной плоскости (аоу) с параметром	
21.	Графический способ решения уравнений в координатной плоскости (хоа) с параметром	
22.	Графический способ решения уравнений в координатной плоскости (хоа) с параметром	
23.	Графический способ решения уравнений в координатной плоскости (хоа) с параметром	
24.	Графический способ решения уравнений в координатной плоскости (хоа) с параметром	
III	Корни квадратичной функции	4
25.	Решение задач с параметрами методом замены	
26.	Решение задач с параметрами методом замены	
27.	Решение задач с параметрами методом замены	
28.	Решение задач с параметрами методом замены	
IV	Решение алгебраических, иррациональных, трансцендентных уравнений и неравенств, с применением графического метода и базовых задач на расположение корней квадратного трехчлена	22
29.	Решение задач, сводящихся к базовым задачам с параметрами на расположение корней квадратного трехчлена	
30.	Решение задач, сводящихся к базовым задачам с параметрами на расположение корней квадратного трехчлена	
31.	Решение задач, сводящихся к базовым задачам с параметрами на расположение корней квадратного трехчлена	
32.	Решение задач, сводящихся к базовым задачам с параметрами на расположение корней квадратного трехчлена	
33.	Решение задач, сводящихся к базовым задачам с параметрами на расположение корней квадратного трехчлена	
34.	Решение задач, сводящихся к базовым задачам с параметрами на расположение корней квадратного трехчлена	
35.	Задачи с параметрами при конкретно – заданных условиях на переменную	
36.	Задачи с параметрами при конкретно – заданных условиях на переменную	

37.	Задачи с параметрами при конкретно – заданных условиях на переменную	
38.	Задачи с параметрами при конкретно – заданных условиях на переменную	
39.	Исследование способа решения показательных уравнений и неравенств с параметром	
40.	Исследование способа решения показательных уравнений и неравенств с параметром	
41.	Исследование способа решения показательных уравнений и неравенств с параметром	
42.	Исследование способа решения показательных уравнений и неравенств с параметром	
43.	Исследование способа решения логарифмических уравнений и неравенств с параметром	
44.	Исследование способа решения логарифмических уравнений и неравенств с параметром	
45.	Исследование способа решения логарифмических уравнений и неравенств с параметром	
46.	Исследование способа решения логарифмических уравнений и неравенств с параметром	
47.	Решение показательных и логарифмических уравнений с параметрами, сводящихся к базовым задачам с параметрами на расположение корней квадратного трехчлена	
48.	Решение показательных и логарифмических уравнений с параметрами, сводящихся к базовым задачам с параметрами на расположение корней квадратного трехчлена	
49.	Решение показательных и логарифмических уравнений с параметрами, сводящихся к базовым задачам с параметрами на расположение корней квадратного трехчлена	
50.	Решение показательных и логарифмических уравнений с параметрами, сводящихся к базовым задачам с параметрами на расположение корней квадратного трехчлена	
V	Дополнительные задачи	18
51.	Применение производной к задачам с параметрами	
52.	Применение производной к задачам с параметрами	
53.	Применение производной к задачам с параметрами	
54.	Применение производной к задачам с параметрами	
55.	Применение производной к задачам с параметрами	
56.	Применение производной к задачам с параметрами	
57.	Задачи с параметрами в ЕГЭ	
58.	Задачи с параметрами в ЕГЭ	
59.	Задачи с параметрами в ЕГЭ	
60.	Задачи с параметрами в ЕГЭ	
61.	Задачи с параметрами в ЕГЭ	
62.	Задачи с параметрами в ЕГЭ	
63.	Задачи с параметрами в ЕГЭ	
64.	Задачи с параметрами в ЕГЭ	
65.	Задачи с параметрами в ЕГЭ	
66.	Задачи с параметрами в ЕГЭ	

67.	Итоговое занятие	
68.	Итоговое занятие	
	Итого	68 часов