

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Исполнительный комитет Тюлячинского муниципального района

Республики Татарстан

МБОУ - Большеметескинская СОШ

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО ЕМЦ

Юнусова Р.Р.
Протокол №1 от «21»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

Щеглова А.Р.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Сунгатуллин М.М.
Приказ №140 от «28»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса по выбору

«Нестандартные методы решения уравнений и неравенств»

для 11 класса

Составитель: учитель математики
Юнусова Р.Р.

Принято на заседании
педагогического совета от
протокол №2 от
«22» августа 2023 г.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса по выбору «Нестандартные методы решения уравнений и неравенств» составлена на основе авторской программы элективного курса «Алгебра плюс: элементарная алгебра с точки зрения высшей математики» (А.Н.Земляков, канд. пед. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории дифференциации образования ЦЭПД РАО, г. Черноголовка, Моск. обл./Элективные курсы в профильном обучении: Образовательная область «Математика»/Министерство образования РФ – Национальный фонд подготовки кадров. – М.: Вита – Пресс, 2004.).

Цель курса:

- повторить и обобщить курс алгебры и основ анализа;
- изучить дополнительные, нестандартные методы решения иррациональных уравнений, неравенств, систем уравнений;
- изучить дополнительные, нестандартные методы решения показательных уравнений и неравенств;
- изучить дополнительные, нестандартные методы решения логарифмических уравнений, неравенств, систем уравнений;
- ознакомить с решением задач с параметрами;
- создать условия для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации, полученных ранее знаний;
- подготовить к ЕГЭ и к учебе в высшей школе.

Задачи курса:

- реализация индивидуализации обучения;
- удовлетворение образовательных потребностей школьников по алгебре;
- формирование устойчивого интереса учащихся к предмету;
- выявление и развитие их математических способностей;
- обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач и уравнений.
- развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- формирование и развитие аналитического и логического мышления.
- расширение математического представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Курс по выбору рассчитан для изучения в 11 классе в объеме 34 часов, 1 час в неделю.

2. Планируемый результат изучения

3. В результате изучения курса «Нестандартные методы решения различных видов уравнений, неравенств, систем» учащиеся должны знать и уметь:

- ✓ знать различные методы решения иррациональных уравнений, неравенств, систем;
- ✓ знать методы решения показательных уравнений и неравенств;
- ✓ знать дополнительные методы решения логарифмических уравнений, неравенств, систем.
- ✓ уметь проводить логически грамотные преобразования выражений и эквивалентные преобразования алгебраических задач (уравнений, неравенств, систем, совокупностей);
- ✓ уметь использовать основные методы при решении алгебраических задач с различными классами функций (иррациональными, показательными, логарифмическими);
- ✓ уметь использовать основные методы при решении уравнений, неравенств и систем уравнений с параметрами (такие как: метод интервалов, замена, метод разложения, применение производной)

Общеинтеллектуальные умения:

- ✓ уметь анализировать различные задачи и ситуации, выделять главное, достоверное в той или иной информации;
- ✓ владеть логическим, доказательным стилем мышления, уметь логически обосновывать свои суждения;
- ✓ уметь конструктивно подходить к предлагаемым заданиям;
- ✓ уметь планировать и проектировать свою деятельность, проверять и оценивать ее результаты.

Общекультурные компетенции:

- ✓ понимать элементарную математику как неотъемлемую часть математики, методы которой базируются на многих разделах математики высшей;
- ✓ понимать роли элементарной математики в развитии математики, роли математиков в развитии современной элементарной математики;
- ✓ воспринимать математику как развивающуюся фундаментальную науку, являющуюся неотъемлемой составляющей науки, цивилизации, общечеловеческой культуры во взаимосвязи и взаимодействии с другими областями мировой культуры.

3. Содержание курса по выбору

Нестандартные методы решения иррациональных уравнений, неравенств, систем

Методы решения иррациональных уравнений: разложение на множители (с учетом ОДЗ), введение одной или нескольких новых переменных, домножение на сопряженный радикал, выделение полного квадрата, сравнение значений обеих частей уравнений на ОДЗ. Иррациональные алгебраические неравенства. Почему неравенства с радикалами сложнее уравнений? Стандартные схемы освобождения от радикалов в неравенствах - сведение к системам и совокупностям систем. Дробно-иррациональные неравенства. Сведение к совокупностям систем. Метод интервалов при решении иррациональных неравенств. Основные приемы решения иррациональных алгебраических

систем: введение новых переменных, умножение уравнений систем, способ подстановки.

Нестандартные методы решения показательных уравнений и неравенств

Методы решения показательных уравнений и неравенств: разложение на множители, введение новой переменной, применение свойств прогрессий, деление на выражение, содержащее показательную функцию. Показательно-степенные уравнения и неравенства.

Нестандартные методы решения логарифмических уравнений, неравенств, систем

Нестандартные методы решения логарифмических уравнений, неравенств, систем: преобразование и потенцирование, введение новой переменной, введение параметра.

Уравнения, системы уравнений и неравенства с параметрами

Метод интервалов в задач с параметрами. Замена переменных в задачах с параметрами. Метод разложения в задачах с параметрами. Применение производной при анализе и решении задач с параметрами.

4. Тематическое планирование

№ урока	Раздел, тема урока	Дата	
		План	Факт
	Нестандартные методы решения иррациональных уравнений, неравенств, систем (16 часов)		
1	Методы решения иррациональных уравнений: А) разложение на множители (с учетом ОДЗ);		
2	Б) введение одной или нескольких новых переменных;		
3	В) домножение на сопряженный радикал;		
4	Г) выделение полного квадрата;		
5	Д) сравнение значений обеих частей уравнений на ОДЗ		
6 – 7	Иррациональные алгебраические неравенства. Почему неравенства с радикалами сложнее уравнений? Стандартные схемы освобождения от радикалов в неравенствах:		

	А) сведение к системам и совокупностям систем.		
8 – 9	Б) Дробно-иррациональные неравенства. Сведение к совокупностям систем.		
10	В) Метод интервалов при решении иррациональных неравенств.		
11 – 12	Основные приемы решения иррациональных алгебраических систем: А) введение новых переменных;		
13	Б) умножение уравнений систем;		
14 – 15	В) способ подстановки		
16	Решение основными приемами иррациональных алгебраических систем		
	Нестандартные методы решения показательных уравнений и неравенств (6 часов)		
17	Методы решения показательных уравнений и неравенств: А) разложение на множители;		
18	Б) введение новой переменной;		
19	В) применение свойств прогрессий;		
20	Г) деление на выражение, содержащее показательную функцию		
21	Показательно-степенные уравнения и неравенства		
	Нестандартные методы решения логарифмических уравнений, неравенств, систем (4 часа)		
22	Методы решения логарифмических уравнений, неравенств, систем: А) преобразование и потенцирование;		
23	Б) введение новой переменной		
24 – 25	В) введение параметра		
	Уравнения, системы уравнений и неравенства с параметрами (8 часов)		

26 – 27	Метод интервалов в задач с параметрами		
28	Замена переменных в задачах с параметрами		
29 – 30	Метод разложения в задачах с параметрами		
31 – 32	Применение производной при анализе и решении задач с параметрами		
33	Решение уравнений, систем уравнений и неравенств с параметрами.		
34	Обобщающий урок		

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Олехник С.Н., Потапов М.К., Пасиченко П.И. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств. - М.: Изд-во Московского университета, 1991.

2. Карп А.П. Сборник задач по алгебре и началам анализа (для углубленного изучения).

3. Звавич Л.И., Шляпочкин Л.Я. Алгебра и начала анализа, 8-11 классы (для углубленного изучения).

4. Б. Г. Зив. Дидактические материалы. Алгебра и начала анализа. 11 класс. М. И. Шабунин. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10-11 классов. А. П. Ершова. Самостоятельные и контрольные работы. Алгебра 10-11 класс.

5. Петраков И.С. Математика для любознательных, - М.: Дрофа, 2002.

6. Басова ЛЛ., Шубин МА. Лекции и задачи по математике.

7. Немин Е.П. Алгебра 10, Алгебра 11.

8. Столин А.В. Комплексные упражнения по математике с решениями, 7-11.

9. ЕГЭ - 2024. Математика. Типовые экзаменационные варианты под редакцией И.В. Ященко. 36 вариантов.