

Элективный курс «Методы решения уравнений и неравенств с параметрами»

Пояснительная записка.

Задачи с параметрами играют важную роль в формировании логического мышления и математической культуры школьника, но их решение вызывает у них значительные затруднения. Это связано с тем, что каждое уравнение или неравенство с параметром представляет собой целый класс обычных уравнений и неравенств, для каждого из которых должно быть получено решение. Такие задачи постоянно предлагаются на ЕГЭ и на вступительных экзаменах в вузы.

В средней школе недостаточно рассматриваются уравнения с параметрами. Но с понятием параметра (не употребляя этот термин) встречаются начиная с 7 класса, когда изучают линейное уравнение вида $ax=b$, и в 8 классе при изучении квадратного уравнения $ax^2+bx+c=0$.

Рассматриваемый материал не входит в базовый уровень, но он часто встречается на выпускных экзаменах по математике. Решение уравнений и неравенств с параметрами можно считать деятельностью близкой 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, но и нестандартные методы, упрощающие решение. В связи с этим, на первых порах при работе над этой темой ученика предлагаются простые решаемые по алгоритму задачи, с последующим усложнением задач.

Курс построен как углубленное изучение вопроса 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, развивающей научно-теоретическое и алгоритмическое мышление и направлено на развитие самостоятельной исследовательской деятельности.

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

Программа

элективного курса по математике

« Методы решения уравнений и неравенств с параметрами»

для учащихся 10-11 классов (профильных) 68часов.

1 Аналитические методы решения основных задач	26ч
2. Квадратичная функция	10
3. Применений производной	10
4. Графические приемы	8
5. Свойства функций в задачах с параметрами	6
6 Методы поиска необходимых условий.	7

Изучение элективного курса направлено на достижение следующих целей:

- Углубить и расширить знания методов и приемов к решению задач с параметрами
- Продолжить работу по интеллектуальному развитию учащихся, формированию определенного уровня абстрактного и логического мышления
- Сформировать у учащихся представление о задачах с параметрами как о задачах исследовательского характера ,показать их многообразие
- Перспективные возможности успешного усвоения курса математики в высших учебных заведениях

Достижение поставленных целей возможно через решение задач с параметрами , что позволяет поставить следующие основные задачи:

- Обеспечение прочного и осознанного овладения учащимися системой математических знаний и умений при решении задач с параметрами;
- Формирование интеллектуальных умений и навыков самостоятельной математической деятельности;
- Обеспечение математической подготовки для сдачи ЕГЭ и изучения содержания математического образования в технических вузах .

Требования к знаниям и умениям

В результате изучения курса учащиеся должны **знать**

Определение уравнения содержащего параметр, принципы решения уравнений и неравенств содержащих параметр, аналитические и графические методы решения задач с параметрами:

Уметь:

Решать линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметрами, решать иррациональные, логарифмические, показательные, тригонометрические уравнения и неравенства с параметрами как аналитически, так и графически, применять аппарат алгебры и математического анализа для решения прикладных задач.

Тематическое планирование учебного материала

10 класс 34 часа (1 час в неделю)

№п\п	тема	Количество часов
	Аналитические методы решения основных типов задач	14
1	Определение и необходимые условия в задачах с параметром	1
2	Решение линейных уравнений и неравенств с параметром	1
3	Параметр и теореме Виета	1
4	Решение рациональных и дробно-рациональных уравнений и неравенств с параметром сводящихся к линейным	1
5	Квадратный трехчлен , расположение корней квадратного трехчлена	2
6	Решение уравнений и неравенств содержащих модуль	2
7	Параметр в тригонометрических уравнениях	2
8	Метод разложения в задачах с параметрами	3
9	Контроль по теме «Аналитические методы решения основных типов задач»	1
	Квадратичная функция	10
10	Исследование знака дискриминанта и старшего коэффициента при решении , корни квадратичной функции содержащей	2

	параметр. Теорема Виета в исследовании функции	
11	Расположение корней квадратной функции относительно данных точек	2
12	Решение уравнений и неравенств приводящих к исследованию квадратичной функции	2
13	Метод интервалов в задач с параметром	2
14	Решение задач с параметрами	1
15	Контроль по теме « Квадратичная функция»	1
	Применение производной	101
16	Геометрический и физический смысл производной в задачах с параметром	2
17	Касательная к кривой	2
18	Нахождение стационарных точек при исследовании функции, содержащей параметр	2
19	Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции , содержащей параметр	2
20	Решение задач с параметрами	1
21	Контроль по теме «Применение производной»	1

Тематическое планирование учебного материала

11 класс 34 часа (1 час в неделю)

№п\п	тема	Количество часов
	Аналитические методы решения основных типов задач	12
21	Решение иррациональных уравнений и неравенств	2
22	Решение показательных уравнений и неравенств	2
23	Решение логарифмических уравнений и неравенств	2
24	Параметр как равноправная переменная	2
25	Введение новой переменной, использование свойств функции и другие приемы решения уравнений и неравенств с параметрами	2
26	Контроль по теме	2

	Графические приемы	8
27	Вспомогательные сведения. Метод областей	2
28	Геометрическая интерпретация основных задач с параметром	4
29	Урок консультация	1
30	Контроль по теме	1
	Свойства функций в задачах с параметром	6
	Задачи на отыскание области значений функции	1
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции	2
	Монотонность и обратимость функции в задачах с параметром	1
	Четность и периодичность в задачах с параметром	1
	Нахождение области определения функции	1
	Методы поиска необходимых условий.	7
	Исследование симметрии аналитических выражений	2
	Отыскание «выгодной» точки	1
	Метод замены множителей.	2
	Зачетная работа	2

Ожидаемые результаты

Главная задача, которую должны усвоить учащиеся, что уравнения и неравенства с параметром – это семейство уравнений или неравенств определяемых параметром . Отсюда вытекает способ решения : в зависимости от структуры уравнения или неравенства выделяются подмножества , множества допустимых значений параметра и для каждого такого подмножества находится соответствующее множество корней уравнения или множество решений неравенства. Этот смысл доводится до сознания учащихся путем рассмотрения конкретных примеров уравнений и неравенств с параметрами.

Программа элективного курса по математике для профильных классов

Методы решения уравнений и неравенств с параметрами

10-11 класс

Автор Демидкова Т.Г.

учитель математики

высшей категории

МОУ лицей №19 г.о.Тольятти

Рекомендовано к использованию

Тольятти

2008год

Рецензия

на авторскую программу Демидковой Т.Г. элективного курса по математике

«Методы решения уравнений и неравенств с параметрами»

для профильных классов (10-11кл)

Рецензируемая программа состоит из пояснительной записки, требований к математической подготовке учащихся, содержания обучения.

Анализ содержания программы позволяет констатировать, что программа соответствует основным принципам реализации концепции профильного обучения в Самарской области., содержание ее актуально, так программа содержит новые для учащихся знания, не содержащиеся в базовых программах, содержит все знания необходимые для достижения запланированных целей обучения

Развертывание материала в программе структурировано таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается предыдущими темами. Степень обобщенности включенных в программу знаний соответствует поставленным в ней целям и обучения и развитию абстрактного мышления учащихся, формированию системности знаний.

Методы обучения соответствуют поставленным в программе целям. Материал программы распределен во времени с учетом его достаточности для качественного изучения учащимися и получения запланированных результатов.

Программа рекомендована для использования в школах

Рецензент

Рецензия обсуждена и утверждена на заседании кафедры алгебры и геометрии

Протокол №