

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Нелемнинская средняя общеобразовательная школа
им. Н.И.Спиридонова – Текки Одулока
Верхнеколымского улуса РС (Я)



Утверждаю:
Директор МОУ НСОШ им.Текки Одулока
Солнцев А.А.

Элективный курс
«Задачи с параметрами»
11 класс

Учитель: Аянитова Е.А.

Нелемное
2010

Задачи с параметрами

(элективный курс
для учащихся 11 класса)

Пояснительная записка

Задачи с параметрами входят в часть С единого государственного экзамена по математике. Успешная сдача ЕГЭ по математике позволит выпускнику поступить в вуз и поможет в дальнейшей учебе. Программа данного элективного курса ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач с параметрами, и тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра, алгебра и начала анализа, геометрия.

Программа адресована обучающимися 10-11 классов информационно-технологического направления технологического профиля.

Целью прохождения настоящего курса является формирование логического мышления и математической культуры у школьников.

В структуре изучаемой программы выделяются следующие основные разделы:

1. “Основные методы решения задач с параметрами”.
2. “Линейные уравнения, неравенства и их системы”.
3. “Квадратные уравнения”.
4. “Квадратные неравенства”.
5. “Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами”.
6. “Задания ЕГЭ”.

Программа предусматривает чтение установочных лекций, проведение практических занятий, семинаров, практикумов.

При изучении курса для обучающихся предусмотрены большие возможности для самостоятельной работы, творческого подхода, исследовательской деятельности.

Оценка знаний и умений обучающихся проводится с помощью итогового теста, который включает в себя задачи с параметрами из вариантов ЕГЭ.

Программа курса “Задачи с параметрами” общим объемом 34 часа.

Содержание программы.

Тема 1. Основные методы решения задач с параметрами.

Задачи с параметром. Первое знакомство. Типы задач с параметрами. Параметр и поиск решений уравнений, неравенств и их систем (ветвление). Аналитический метод решения задач с параметрами. Геометрический метод решения задач с параметрами. Метод решения относительно параметра.

Тема 2. Линейные уравнения, неравенства и их системы.

Алгоритм решения линейных уравнений с параметром. Решение линейных уравнений с параметром. Решение линейных неравенств с параметром. Параметр и количество решений системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений с параметром. Решение систем линейных неравенств с параметром.

Тема 3. Квадратные уравнения.

Свойство квадратного трехчлена. Алгоритмическое предписание решения квадратных уравнений с параметром. Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром. Расположение корней квадратичной функции относительно заданной точки. Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции. Решение квадратных уравнений с параметром первого типа (“для каждого значения параметра найти все решения уравнения.”) Решение квадратных уравнений второго типа (“найти все значения параметра при каждом из которых уравнение удовлетворяет заданным условиям”).

Тема 4. Квадратные неравенства.

Решение квадратных неравенств с параметром первого типа. Решение квадратных неравенств с параметром второго типа. Решение квадратных неравенств с модулем и параметром.

Тема 5. Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами.

Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами. Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств. Использование симметрии аналитических выражений.

Тема 6. Задания ЕГЭ.

Решение тригонометрических уравнений, неравенств с параметром. Решение логарифмических уравнений, неравенств с параметром. Решение задач на нахождение области определения функции с параметром.

Календарно-тематическое планирование.

	<i>Название темы</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Дата</i>	<i>Тип занятия</i>
1.	Основные методы решения задач с параметрами	6		
1.1.	Задачи с параметром. Первое знакомство.	1	6/9	Лекция
1.2	Типы задач с параметрами.	1	13	Лекция

1.3	Параметр и поиск решений уравнений, неравенств и их систем (ветвление).	1	20	Практикум
1.4	Аналитический метод решения задач с параметрами.	1	27	Практикум
1.5	Геометрический метод решения задач с параметрами.	1	4/10	Практикум
1.6	Метод решения относительно параметра.	1	11	Семинар-практикум
2.	Линейные уравнения, неравенства и их системы.	6		
2.1	Алгоритм решения линейных уравнений с параметром.	1	18	Лекция
2.2	Решение линейных уравнений с параметром.	1	25	Практикум
2.3	Решение линейных неравенств с параметром.	1	8/11	Практикум
2.4	Параметр и количество решений системы линейных уравнений.	1	15	Лекция
2.5	Решение систем линейных уравнений с параметром.	1	22	Практикум
2.6	Решение систем линейных неравенств с параметром.	1	29	Практикум
3.	Квадратные уравнения.	9		
3.1	Свойство квадратного трехчлена.	1	6/12	Семинар
3.2	Алгоритмическое предписание решения квадратных уравнений с параметром.	1	13	Практикум
3.3	Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром.	1	20	Практикум
3.4	Расположение корней квадратичной функции относительно заданной точки.	1	27	Практикум
3.5	Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции.	1	17/1	Практикум

3.6	Решение квадратных уравнений с параметром первого типа (“для каждого значения параметра найти все решения уравнения.”)	2	24,31	Практикум
3.7	Решение квадратных уравнений второго типа (“найти все значения параметра при каждом из которых уравнение удовлетворяет заданным условиям”)	2	7/2,14	Практикум
4.	Квадратные неравенства.	6		
4.1	Решение квадратных неравенств с параметром первого типа.	2	21,28	Практикум
4.2	Решение квадратных неравенств с параметром второго типа.	2	7/3,14	Практикум
4.3	Решение квадратных неравенств с модулем и параметром.	2	21,28	Практикум
5.	Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами.	3		
5.1	Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами.	1	4/4	Практикум
5.2	Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств.	1	11	Практикум
5.3	Использование симметрии аналитических выражений.	1	18	Практикум
6.	Задания ЕГЭ.	3		
6.1	Решение тригонометрических уравнений, неравенств с параметром.	1	25	Семинар-практикум
6.2	Решение логарифмических уравнений, неравенств с параметром.	1	2/5	Семинар-практикум
6.3	Решение задач нахождение области определения функции с параметром.	1	10	Семинар-практикум
	Заключительное повторение	1	16	Тест

Рекомендации для обучающегося.

1. Прежде, чем приступить к решению задачи с параметрами, советуем разобраться в ситуации для конкретного числового значения параметра. Например, возьмите значение параметра $a=1$ и ответьте на вопрос: является ли значение параметра $a=1$ искомым для данной задачи. Отметим, что подстановка фиксированного значения параметра позволяет во многих случаях нащупать путь решения задачи.
2. При решении многих задач с параметрами удобно воспользоваться геометрическими интерпретациями. Если изобразить графики функций, входящих в левые и правые части рассматриваемых уравнений, то тогда точки пересечения графиков будут соответствовать решениям уравнения, а число точек пересечения - числу решений. Аналогично, при решении систем уравнений или неравенств можно изобразить геометрические места точек плоскости, удовлетворяющих рассматриваемым уравнениям или неравенствам. Это часто позволяет существенно упростить анализ задач, а в ряде случаев представляет собой единственный “ключ” к решению.
3. Решение многих задач с параметрами требует умения правильно формулировать необходимые и достаточные условия, соответствующие различным условиям расположения корней квадратного трехчлена на числовой оси.
4. Существенным этапом решения задач с параметрами является запись ответа. Особенно это относится к тем примерам, где решение как бы “ветвится” в зависимости от значений параметра. В подобных случаях составление ответа - это сбор ранее полученных результатов. И здесь очень важно не забыть отразить в ответе все этапы решения. Также рекомендуем прежде, чем записывать ответ, еще раз внимательно прочитать условие задачи и четко уяснить, что именно спрашивается.
5. Для того, чтобы освоить приемы решения задач с параметрами, необходимо внимательно разобрать приведенные примеры решения таких задач и постараться прорешать как можно больше задач для самостоятельного решения.

Список литературы для педагога.

1. Горнштейн Ш. Квадратные трехчлены и параметры. – Математика.- 1999. № 5- с. 4-9
2. Дорофеев Г.В., Затакавай В.В., Решение задач, содержащих параметры.- М.: Науч.- пед. об-ние “Перспектива”, 1990.- 4.2- 38 с.
3. Дорофеев Г.В. О задачах с параметрами, предлагаемых на вступительных экзаменах в вузы. Математика в школе.- 1983- № 4.- с. 36-40.
4. Егерман Е. Задачи с параметрами.- Математика. № 2, 2003.
5. Мещерякова Г.П. Задачи с параметрами, сводящиеся к квадратным уравнениям. – Математика в школе. № 5, 2001.
6. Неделева С. Особенности решения задач с параметрами. –Математика.- 1999 г. № 34- с. 20-23.
7. Циганов Ш. Квадратные трехчлены и параметры. – Математика.- 1999. № 5- с. 4-9.
8. Черкасов О.Ю., Якушев А.Г., Математика: интенсивный курс подготовки к экзамену – М.: Рольф, 1997.
9. Шарыгин И.Ф., Факультативный курс по математике. Решение задач: учебное пособие для 10 кл. средней школы.- М.: Просвещение, 1989.- 252 с.
10. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике. Решение задач: учебное пособие для 11 кл. средней школы.- М.: Просвещение, 1991.- 384 с.
11. Шевкин А.В. Задачи с параметром. Линейные уравнения и их системы: 8-9 классы. – М.: ТНД “Русское слово- РС”, 2003.

Список литературы для обучающихся.

1. Большой энциклопедический словарь. Математика.- М.: Научное издательство “Большая Российская энциклопедия”, 1998.
2. Горнштейн Ш. Квадратные трехчлены и параметры. – Математика.- 1999. № 5- с. 4-9
3. Дорофеев Г.В. О задачах с параметрами, предлагаемых на вступительных экзаменах в вузы. Математика в школе.- 1983- № 4.- с. 36-40.
4. Шарыгин И.Ф., Факультативный курс по математике. Решение задач: учебное пособие для 10 кл. средней школы.- М.: Просвещение, 1989.- 252 с.
5. Шарыгин И.Ф., Голубев В.И. Факультативный курс по математике. Решение задач: учебное пособие для 11 кл. средней школы.- М.: Просвещение, 1991.- 384 с.
6. Шевкин А.В. Задачи с параметром. Линейные уравнения и их системы: 8-9 классы. – М.: ТНД “Русское слово- РС”, 2003.
7. Черкасов О.Ю., Якушев А.Г., Математика: интенсивный курс подготовки к экзамену – М.: Рольф, 1997.