Начало формы

**Урок алгебры по подготовке к ГИА. Тема: "Решение квадратных и дробно-рациональных неравенств методом интервалов". 9-й класс**

Агошкова Вера Ивановна, *учитель математики*

**Цель урока:** повторить применение метода интервалов для решения квадратных неравенств различных типов. Подготовка к ГИА.

**Задачи урока:**

* Обобщение и  совершенствование  знаний,  умений школьников по теме «Решение квадратных и дробно-рациональных неравенств методом интервалов»;
* Развитие у учащихся математического мышления, самостоятельности в приобретении новых знаний, навыков творческого подхода к решению заданий.

**Оборудование и материалы:**ноутбук, проектор, интерактивная доска, презентация для сопровождения занятия, разноуровневый раздаточный материал для учащихся , 4 ноутбука.

ХОД УРОКА

**1. Сообщение темы и цели урока**

**–**Добрый день, ребята. Сегодня на уроке мы с вами рассмотрим  и решим неравенства «Методом интервалов». С такими задачами вы встретитесь на ГИА-2013. Записали дату и тему урока в тетрадь. Я желаю вам удачи.

**2.**Сейчас4 учащихся в Интернете на сайтеmathgia.ru**«**[Открытый банк задач ГИА по математике](http://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BE%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%B0&source=web&cd=2&cad=rja&sqi=2&ved=0CDgQFjAB&url=http%3A%2F%2Fmathgia.ru%2F&ei=ZCgFUZeUOKKD4ATXioDwCg&usg=AFQjCNHJQQcJdTvaKhsqK5jCGc3T_atLMA)» в онлайн-режиме будут решать задания ГИА-2013 (20 минут)**.**

**3. Устный счет** ([***Презентация***](http://festival.1september.ru/articles/639024/pril.ppt), слайды 2-5)

1. Угадайте корень уравнения:

а) 2х + 3у = 13;  
б) х2 = 64;  
в) х3  = – 8;  
г) х5 = 32

2. Является ли число (– 1) корнем уравнения: х2 – 4х – 5 = 0

3. Брат младше сестры на 3 года, а вместе им 21 год. Сколько лет брату и сестре?

а) х + 3х = 21;  
б) х + (х + 3) = 21;   
в) х + (х – 3) = 21;  
г) х : 3 + х = 21

4. Назовите те уравнения, которые:

А) имеют единственный корень;  
Б) не имеют корней;  
В) бесконечное множество корней

6х = 42   4х – 5= 4х      0,3x = 0       7x = 2              – 3,4x = 0  
0х = 5     5х + 2 = (5х – 4) + 3  2x = – 0,06

5. Решите неравенство: 4х + 2 < 0 Ответ: (– ∞; – 0,5) слайд 6

6. Решить неравенство (2х – 6)(32 – х) > 0. Слайд 7 Удобно ли это неравенство решать устно?

Каким методом можно решить неравенство? Давайте повторим метод интервалов для решения неравенств.

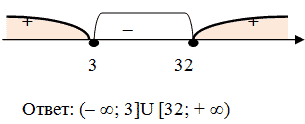
7. Алгоритм решения квадратного неравенства:слайд 8

1. Привести неравенство к виду ах2 + bx + c > 0 (или <, <, >)  
2. Найти корни квадратного уравнения ах2 + bx + c = 0  
3. Отметить на числовой прямой корни х1 и х2.  
4. Определить знак выражения а(х – х1)(х – х2) на каждом из получившихся промежутков.  
5. Записать ответ, выбрав промежутки с соответствующим знаку неравенства знаком.

**4. Повторение применения метода интервалов для решения неравенств** (слайд 9)

Слайд 9 Решить методом интервалов  (2х – 6)(32 – х) > 0

(2х – 6)(х – 32) > 0  
2х – 6 = 0  х – 32 = 0  
2х = 6       х = 32  
х = 3



**5.  Контроль усвоения материала**(самостоятельная работа).(Слайд 10)

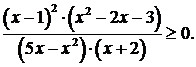
В течение 10 минут вы должны выполнить тестовые задания с выбором ответа. Работаем по вариантам в тетради, а затем ответы переносим на бланк ответов ГИА, который находится на вашем столе.

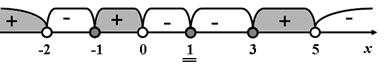
|  |  |
| --- | --- |
| *I вариант* | *II вариант* |
| 1. Определите нули левой части неравенства  2(х – 5)(2х + 1) > 0. | 1. Определите нули левой части неравенства 4(х + 6)(6х – 3) < 0. |
| 2.Решите неравенство (2х – 5)(х + 3) > 0 | 2. Решите неравенство (5х – 2)(х + 4) < 0 |
| 3. Найдите наибольшее целое отрицательное значение х, удовлетворяющее неравенству х2 + 2х – 3 > 0. | 3. Найдите наибольшее целое положительное значение х, удовлетворяющее неравенству х2 – 5х + 4 < 0. |

Самопроверка самостоятельной работы (слайды 4-5), с оцениванием (слайды 11-13).   
Оценка самостоятельной работы:за каждый верно выполненный пример – поставьте 1 балл.  
Далее, **проверить у учащихся решение заданий ГИА в онлайн-режиме.**

**6. Повторение решения дробно-рациональных неравенств**(Слайд 14)

Мы знаем метод интервалов для решения квадратных неравенств. Применим его к решению разных неравенств. Рассмотрим  способы решения *рациональных неравенств* http://festival.1september.ru/articles/639024/img8.gif методом интервалов. Заметим, что рациональные неравенства легко сводятся к решению неравенств высоких степеней. Умножим обе части такого неравенства на многочлен http://festival.1september.ru/articles/639024/img10.gif, который положителен при всех допустимых значениях *х*(т.к. http://festival.1september.ru/articles/639024/img12.gif). Тогда знак исходного неравенства не меняется, и получаем неравенство http://festival.1september.ru/articles/639024/img14.gif, эквивалентное данному неравенству.   
Итак: http://festival.1september.ru/articles/639024/img8.gif эквивалентно системе неравенств http://festival.1september.ru/articles/639024/img16.gif которая далее решается методом интервалов.

**Пример** (слайд 15). Решим неравенство   
Отметим, прежде всего, что знаменатель неравенства не может быть равен нулю и найдем область определения неравенства:   
http://festival.1september.ru/articles/639024/img20.gif откуда http://festival.1september.ru/articles/639024/img22.gif  
Сведем данное рациональное неравенство к алгебраическому. Для этого умножим обе части неравенства на положительное выражение – квадрат знаменателя (замети, что при этом знак неравенства не меняется). Получаем: http://festival.1september.ru/articles/639024/img24.gif. Разложив квадратный трехчлен на множители, имеем: http://festival.1september.ru/articles/639024/img26.gif. Решаем это неравенство методом интервалов. Находим корни многочлена и определяем их кратность: *х*=1 (четная кратность), остальные корни 3, – 1, 0, 5, – 2 (нечетной кратности). Отмечаем корни на числовой оси с учетом области определения неравенства и определяем знаки на промежутках с учетом кратности корней.



Ответ: http://festival.1september.ru/articles/639024/img30.gif.

**7. Работа с учебником:** (слайд 16)

№ 390. Решите неравенство:

в) (x – 1)2(x – 24) < 0                     г) (x + 7)(x – 4)2 (x – 21) > 0

№481. Решите неравенство, разложив его левую часть на множители:

а)  х2 – 6х <0         в) х2 > 6

№646. Решите неравенство:  а) http://festival.1september.ru/articles/639024/img36.gif > 0

№394. Решите неравенство:  а) http://festival.1september.ru/articles/639024/img38.gif

**Дополнительно для сильных учеников:**(слайды 16,17)

1) решите неравенство методом интервалов http://festival.1september.ru/articles/639024/img40.gif > 0      
2) найдите область определения функции у = http://festival.1september.ru/articles/639024/img42.gif

**8. Задание на дом**(слайд 18).

Повторить §15 (глава II), №376 (а), № 383 , №389 (а)

**9. Подведение итогов урока, рефлексия**

– Что вы ожидали от работы  на данном уроке? Сравните свои предварительные цели и реально достигнутые результаты.  
– Какие чувства и ощущения возникали у вас в ходе работы? Что оказалось для вас самым неожиданным?  
– Что вам более всего удалось, какие моменты были выполнены наиболее успешно?

**Литература:**

1. Учебник: Алгебра-9 класс, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова, М.: Просвещение, 2010.   
2. ГИА-3000 задач с ответами, под редакцией А.Л.Семенова, И.В. Ященко, МИИО, М.: Экзамен, 2013.