**Тема урока: "Решение рациональных неравенств**

**методом интервалов"**

**Тип урока:**

**Задачи урока:**

*Образовательная:*

* создать условия для повторения и обобщения знаний учащихся по теме «Решение рациональных неравенств методом интервалов;
* организовать деятельность учащихся направленную на закрепление умений и навыков применять метод интервалов при решении рациональных неравенств

*Развивающая:*

* способствовать развитию памяти, логического мышления, внимательности, познавательного интереса к предмету;

*Воспитательная:*

* воспитывать ответственное отношение к изучению математики, трудолюбие, самостоятельности,

 **Этапы урока:**

1) Организационный момент (2 мин)

2) Проверка Д/З (2 мин)

3) Актуализация опорных знаний (10 мин)

4) Устный счет (4)

5) Применение ранее полученных знаний, умений, навыков (15 мин)

6) Физкультминутка (2 мин)

7) Найди ошибки 2

8) Самостоятельная работа (3 мин)

9) Домашнее задание (1 мин)

10) Рефлексия (5 мин)

***Ход урока****:*

**1) Организационный момент (2 мин)**

 – Здравствуйте, ребята! Присаживайтесь. В течение нескольких уроков, мы с вами учились решать неравенства методом интервалов. И на следующем уроке вам предстоит продемонстрировать все накопленные знания, умения и навыки при написании самостоятельной работы.

**Какие задачи мы с вами поставим перед уроком?**

*Повторить:*

 *- виды неравенств, методы их решения*

 *- алгоритм решения рациональных неравенств*

 *методом интервалов*

 *- правила записи ответа*

*Закрепить умения применять метод интервалов*

*при решении рациональных неравенств*

Девиз сегодняшнего урока: “Нельзя изучать математику глядя на то, как это делает сосед”. Только свой труд в изучении математики может принести результаты. Однажды я прочла высказывание : ***«Получать готовую информацию и запоминать ее может компьютер, а человек должен думать».***

Пусть эти слова будут эпиграфом к нашему уроку.

Выполнить поставленную задачу, нам поможет лестница успеха. Давайте посмотрим на ее (Слайд 2). Для успешного достижения нашей задачи, нам необходимо подняться по каждой ступеньке этой лестницы, и выполнить все задания.

И так, откройте тетради, запишите число, классная работа.

**1 ступенька «Проверка домашнего задания»**

**2) Проверка Д/З (2 мин)**

Итак, первая наша ступенька называется «Проверка домашнего задания».

Скажите, какие затруднения возникли при выполнении домашнего задания?

Сверьте свое решение, с решением на доске. У всех ли получились такие ответы?

(Учащиеся обмениваются тетрадями, и проводят взаимопроверку домашних заданий по ответам на слайде презентации). (Слайд 3,4,5)

**2 ступенька «Теоретическая разминка»**

**3) Актуализация опорных знаний (7 мин)**

- Как вы думаете, что вам нужно сделать на этой ступеньке? Верно, ответить на теоретические вопросы по данной теме.

Вопросы:

1. Какие виды неравенства вам уже знакомы?
2. Какое неравенство называется рациональным, а какое дробно-рациональным?
3. Какими методами может быть решено квадратное неравенство?
4. С чем связано решение неравенства методом интервалов - с промежутками монотонности или промежутками знакопостоянства функции?
5. В каких случаях над точкой на координатной прямой ставится знак «v»?
6. Сформулируйте последовательность шагов, применения метода интервалов?

**3 ступенька « Гимнастика для ума (вычисли устно) »**

**4) Устный счет ( мин)**

Задания для устного счёта:





****

**4 ступенька «Работа у доски»**

**5) Применение ранее полученных знаний (15 мин)**

Класс делиться на два варианта, и по 1 человеку из каждого варианта работают у доски. Остальные решают задания на месте.

1) Решить неравенство.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Вариант | 2 Вариант |
| $$\left(x-10\right)\left(x-5\right)^{2}\left(x+3\right)\geq 0$$ | $$\left(x+4\right)\left(2-x\right)\left(x-1\right)^{2}\geq 0$$ |
| **Ответ:** $x\in \left(-\infty ;-3\right]∪\{5\}∪[10;+\infty )$ | **Ответ:** $x\in [-4;2]$ |

2) Решить неравенство.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Вариант | 2 Вариант |
| $$\frac{\left(x-5\right)^{2}}{x-3}\leq 0$$ | $$\frac{x-7}{\left(x-12\right)^{2}}\leq 0$$ |
| **Ответ:** $x\in \left(-\infty ;3\right)∪\{5\}$ | **Ответ:** $x\in $$[7;12)∪(12;+\infty )$ |

3) Решить неравенство.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Вариант | 2 Вариант |
| $$\frac{2}{x-3}<\frac{1}{x+2}$$ | $$\frac{5}{x-2}\geq \frac{2}{x-1}$$ |
| **Ответ:** $x\in \left(-\infty ;-7\right)∪(-2;3)$ | **Ответ:** $x\in [-\frac{1}{3};1)∪(2;+\infty )$ |

4) Решить неравенство.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Вариант | 2 Вариант |
| $$\frac{7\left(2x-3\right)^{3}\left(6x+3\right)^{2}}{\left(2x-9\right)\left(x+1\right)^{2}\left(10x-4\right)}\geq 0$$ | $$\frac{\left(3x+6\right)\left(5x-4\right)^{5}\left(x-2\right)^{2}}{\left(4-x\right)\left(2x+5\right)^{4}}\leq 0$$ |
| **Ответ:** $x\in \{-0,5\}∪(0,4;1,5]∪(4,5;+\infty )$ | **Ответ:** $x\in \left[-2;0,8\right]∪\{2\}∪(4;+\infty )$ |

**5 Ступенька «Спортивная». Физкультминутка**

**6) Физкультминутка (2 мин)**

Проводятся упражнения для коррекции зрения по слайдам презентации.

**6 Ступенька «Ищи ошибку»!**

**7) Найди ошибки ( мин)**

И так, сейчас вам необхдимо ,очень внимательно посмотреть на неравенство, и найти в нем ошибки. Сколько ошибок вы нашли? (6 ошибок) Поднимая руку, по одному называют ошибки.

Задания «Ищи ошибку!»

****

**8) Самостоятельная работа (10 мин)**

**7 ступенька «Самостоятельная работа»**

Сейчас вам предстоит самостоятельно решить неравенства

**Задания для самостоятельной работы:**

**Вариант 1.**

Решите методом интервалов неравенства:

$$1) \frac{\left(2x+1\right)\left(x-3\right)^{2}}{x-4}\geq 0$$

*Ответ:* $x\in \left(-\infty ;-\frac{1}{2}\right)∪\{3\}∪(4;+\infty )$

$$2) \left(x^{2}+4x+4\right)\left(x^{2}-9\right)\leq 0$$

*Ответ:* $x\in [-3;3]$

 **Вариант 2.**

Решите методом интервалов неравенства:

$$1) \frac{\left(2x-1\right)\left(x+3\right)^{2}}{x-5}\leq 0$$

Ответ: $x\in  \{-3\}∪$ $\left[-\frac{1}{2};\left.5\right)\right.$

2) $\left(x^{2}-6x+9\right)\left(x^{2}-25\right)\geq 0$

Ответ: $x\in \left(-\infty ;-5\right]∪\{3\}∪[5;+\infty )$

Учащиеся выполняют самостоятельную работу и сверяют свои ответы с ответами на слайде презентации.

**9) Домашнее задание (1 мин)**

**8 ступенька «Домашнее задание»**

Ваше домашнее задание нескольких уровней. Каждый выбирает уровень себе по силам.

**Домашнее задание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1 уровень** | **2 уровень** | **3 уровень** |
| $$1) \left(x+5\right)\left(x+1\right)<0$$ | $$1)\frac{\left(8-x\right)\left(x+6\right)}{x-11}\leq 0$$ | $$1) \left(4x^{2}+4x+1\right)\left(36-x^{2}\right)<0$$ |
| $$2) \left(x-2\right)\left(x-8\right)>0$$ | $$2)\left(x-5\right)^{2}\left(x+3\right)\leq 0$$ | $$2) \frac{\left(9-x^{2}\right)\left(x^{2}+4\right)}{x^{2}-10x+25}>0$$ |
| $$3) \left(x+3\right)\left(x-9\right)\leq 0$$ | $$3) x^{2}\left(x-9\right)<0$$ | $$3) \frac{\left(x-7\right)^{2}}{x^{2}\left(x+3\right)^{4}}<0$$ |
| $$4) \frac{x-7}{x-3}<0$$ | $$4) \frac{\left(x-8\right)\left(9-x\right)}{\left(x-5\right)^{2}}<0$$ | $$4) \frac{-8\left(x-2\right)\left(x^{2}+1\right)\left(x+4\right)^{2}}{\left(x+2\right)^{2}\left(x-9\right)}\geq 0$$ |
| $$5) \frac{\left(x+2\right)\left(x-5\right)}{x-3}>0$$ | $$5) \frac{\left(x^{2}+16x+64\right)x}{x^{2}-25}\geq 0$$ |  |

**10) Рефлексия (3 мин)**

**10 ступенька «Рефлексия»**



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |  |  |
|  | я |  | л | ю | б | л | ю |  |  |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| м | а | т | е | м | а | т | и | к | у |