**Тема урока: «Решение неравенств методом интервалов» Дата\_\_\_\_**

**Цель урока:** рассмотреть применение метода интервалов для решения неравенств различных типов.

**Задачи урока:**

Обучающие:

1. Сформировать у школьников мотивацию к изучению данной темы.

2. Формировать умения применять полученные знания на практике, в новых условиях;

Развивающие:

1.Содействовать развитию познавательного интереса к предмету, внимания, памяти;

Воспитательные:

1.Способствовать воспитанию патриотизма, любви к родному краю.

**Тип урока**: комбинированный.

**Форма занятия**: урок – игра «Путешествие по родному краю»

**Оборудование и материалы**: компьютер, проектор, экран, презентация

для сопровождения занятия, раздаточный материал для учащихся.

***План урока:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Этап урока*** | ***Содержание (цель) урока*** | ***Время (мин)*** |
| *1* | *Организационный момент* | *Нацелить учащихся на урок* | *2* |
| *2* | *Устная работа* | *Актуализировать умения раскладывать трёхчлен на множители* | *2* |
| *3.* | *Тестовая работа* | *Обобщить теоретические сведения, полученные на предыдущих уроках* | *5* |
| *3* | *Изучение нового материала* | *Выработать алгоритм решения неравенств методом интервалов* | *5* |
| *4* | *Физкультминутка* | *Здоровьезбережение учащихся* | *2* |
| *5* | *Первичное закрепление* | *Формирование навыка решения неравенств методом интервалов* | *2* |
| *6* | *Самостоятельна работа в парах* | *Формировать навык решения неравенств методом интервалов*  | *2* |
| *8* | *Итог урока* | *Обобщить теоретические сведения, полученные на уроке* | *2* |
| *9* | *Сообщение домашнего задания* | *Разъяснить содержание домашнего задания* | *2* |

**Ход урока**

**I. Организационный момент**

***Мой маленький уютный Стародуб!***

***Ты лучше всех  на целом белом свете!***

***Здесь рады гостю взрослые и дети,***

***Здесь руку помощи любому подадут.***

– Здравствуйте, ребята! Сегодня вы сделаете очередной шаг навстречу большой цели – итоговая аттестация. Я с радостью помогу вам сделать этот шаг. Однажды я прочла высказывание

***«Получать готовую информацию и запоминать ее может компьютер, а человек должен думать».***

– Пусть эти слова будут эпитетом к нашему уроку. А урок у нас не совсем обычный. Каждый из нас согласно основному закону страны , «Конституции РФ», имеет право на образование и право на свободное перемещение. Сегодня мы с вами отправимся в математическое путешествие по нашему району.

- У себя на столах вы можете найти вспомогательные материалы для работы, а также ваши права и обязанности, которыми мы будем пользоваться и исполнять в ходе нашего путешествия.

**Права и обязанности:**

- можно высказывать свою мысль по желанию, а потом по порядку;

- когда кто-то говорит, все слушают и не перебивают;

- сдерживаться от оценивания и резких высказываний в адрес участников группы;

- стараться прийти к общему мнению, если в группе имеется особое мнение, то и оно имеет право на существование;

- Итак, начнем наше путешествие: вам необходимо пройти регистрацию и ознакомиться с проблемными вопросами, решением которых мы будем заниматься в ходе нашего путешествия

 - Приготовьте свои посадочные карточки.

**2. Устная работа**

**1 этап регистрации: «Утраченная информация»**

Нам необходимо разложить на множители выражение:

а) x2 - 16,

б) 3x - 48,

в) 6x + 8x2,

г) x2-  5x + 6,

Найти область определения функции.

а)y=(x+2)(x-3),

**3 . Тестовая работа**

**2 этап регистрации: «Тест контроль»**

**І вариант**

1) Разложение на множители квадратного трехчлена х2 + 6х + 9 имеет вид:

а) (х + 2)(х – 3);

б) (х + 3)2;

в) (х – 3)2.

2) Корнями уравнения (х – 2)(х + 10) = 0, являются:

а) 2 и 10;

б) 2 и – 10;

в) – 2 и 10.

3) Изображение на координатной прямой корней уравнения (х + 2)(х – 7) = 0

а)

 -7 2

б)

 -2 7

в)

 -7 -2

4) Областью определения функции у = (5х – 1) : 3 является промежуток:

а) (- ∞; 0);

б) (- ∞; + ∞);

в) (0; + ∞).

5) Областью определения функции у = (2х – 1) : х является промежуток:

а) (- ∞; 0);

б) (- ∞; 0) ∪ (0; + ∞);

в) (0; + ∞).

6) Решением неравенства (х + 1)(х – 1) ≥ 0, является:

 а) (– ∞; –1];

 б) (– ∞; - 1] v [ 1; + ∞);

в) [–1; 1].

**ІІ вариант**

1) Разложение на множители квадратного трехчлена х2 – 8х + 16 имеет вид:

а) (х + 2)(х – 8);

б) (х + 4)2;

в) (х – 4)2.

2) Конями уравнения (х + 2)(х – 5) = 0, являются:

а) 2 и 5;

б) 2 и – 5;

в) – 2 и 5.

3) Изображение на координатной прямой корней уравнения (х – 4)(х – 11) = 0:

а)

 -4 11

б)

 -11 -4

в)

 4 11

4) Областью определения функции у = (4х+5) : 7 является промежуток:

 а) (- ∞; 0);

б) (0; + ∞);

в) (- ∞; + ∞).

5) Областью определения функции у = (2х + 1) : (х+3) является промежуток:

 а) (- ∞; 3);

б) (- 3; + ∞);

в) (- ∞; - 3) v (- 3; + ∞).

6) Решением неравенства (х + 5)(х – 3) ≥ 0, является:

 а) (– ∞; – 5];

б) [–5; 3];

в) (– ∞; - 5] v [3; + ∞)

**Ответы: І вариант все б);**

 **ІІ вариант все в).**

 *Ребята обмениваются регистрационными карточками, проверяют их, производят оценивание: за каждый правильный ответ на вопросы теста по 1 баллу (всего 6 баллов).*

- Как вы думаете какие цели мы будем ставить в ходе нашего путешествия

-*Научиться решать неравенства новым методом; расширить математический кругозор; учиться работать самостоятельно и в группе; проконтролировать уровень усвоения темы.*

- Итак, уважаемые пассажиры, вы прошли регистрацию и, считаю, готовы отправиться в путешествие.

**4.Изучение нового материала.**

**Первая станция «Круг идей» (Изучение нового материала)**

*Фронтальная работа с классом.*

*Учитель: Перед нами стоит задача. Надо р*ешить неравенство **(х – 4) (х + 1)>0.**

Учитель: Когда произведение двух выражений положительно?

*Уч-ся: Если оба сомножителя одновременно положительны или одновременно отрицательны. Значит, нужно решить две системы неравенств:*

1. $\left\{\begin{array}{c}x^{}-4>0,\\x+1>0\end{array}\right.$ 2) $\left\{\begin{array}{c}x^{}-4< 0,\\x+1< 0\end{array}\right.$

*Два ученика у доски, остальные самостоятельно.*

Решением первой системы будет промежуток (4; +∞), а решением второй – промежуток (-∞; -1). Таким образом, получаем, что решением исходного неравенства будет объединение этих промежутков, то есть x∈(-∞; -1)∪ (4; +∞).

Учитель: Приемлем ли такой способ решения неравенств подобного вида?

Уч-ся: Да.

Учитель: А если нам потребуется решить неравенство **(х2 – 4) (х + 1)>0.**

Учитель: А для этого неравенства такой способ решения удобен?

Уч-ся: Не совсем.

Учитель: Итак, для решения второго неравенства необходимо искать другой способ.

Учитель: Прежде всего найдем область определения этой функции.

Уч-ся: Областью определения этой функции является множество всех чисел.

Учитель: Назовите нули функции

Уч-ся: Нули функции: х1= -2, х2 = 2, х3= -1.

Учитель: Отметим их на координатном луче. - + - +

 Что они сделали с областью определения -2 -1 2 х

функции?

*Уч-ся: Они разбили область определения на промежутки (-∞; -2); (-2;-1); (-1;2); (2; +∞).*

Учитель: Выясним, каковы знаки функции в каждом из указанных промежутков. Для этого возьмем число из промежутка и подставим в неравенство.

Мы видим, что в каждом из промежутков (-∞; -2); (-2;-1); (-1;2); (2; +∞) функция сохраняет знак, а при переходе через точки -2, -1, 2 её знак изменяется.

5. Выберем промежуток, соответствующий знаку неравенства ( «+» – знак >, « – » – знак <) x∈(-2; -1)∪ (2; +∞).

Учитель: Итак, мы рассмотрели два метода решения неравенств. Какой метод более рациональный?

Уч-ся: Метод интервалов.

Учитель: Давайте попытаемся обобщить последний метод решения неравенств с одной переменной.

Алгоритм решения неравенств методом интервалов:

1. Выделить функцию вида f(x)=(x-x1)…(x-xn)

2.Найти ОДЗ функции y = f(x).

3. Найти нули функции y = f(x) (f(x)=0)

4. Нанести нули на ОДЗ. Определить знаки функции f(x) в каждом интервале, на которые разбивается ОДЗ нулями функции.

5. Записать ответ.

**5.Физкультминутка**

**Станция «Спортивная»**

**6.Первичное закрепление материала.**

**Отправляемся на станцию: «Обучая – учусь»**

-Нам надо решить неравенства методом интервалов. Кто хочет рассказать, как это надо сделать?

Первое неравенство (х+3)(х-4)(х-7) > 0.

Решение:

1. f(х) = (х+3)(х-4)(х-7).
2. D(f)=R.
3. f(х)=0 при х=-3 или х=4 или х=7.

 - + - +

 4.

 - 3 4 7 х

 5.Ответ: (-3;4) $∪$ (7; +∞).

Второе неравенство (х2-9)(х+5) ≤ 0.

Решение:

1. f(х) = (х-3)(х+3)(х+5).
2. D(f)=R.
3. f(х)=0 при х=3 или х=-3 или х=-5.

 - + - +

 4.

 - 5 -3 3 х

 5. Ответ: (-∞;-5] $∪$ [-3;3].

**7.Самостоятельна работа в парах.**

**Cледующая станция « Тайный конверт»**

Каждая пара получает закрытый конверт с заданием, аналогичным одному из рассмотренных примеров и решает поставленную задачу, затем в виде отчета эксперт записывает ответ на доске и объясняет его.

Задания:

1) (х + 7)(х + 2)(4 – х)(2х – 10) ≥ 0. ( x Є [-7; -2] v [4; 5] )

2) (х + 2)(х2 – 9) < 0. (х Є (- ∞; -3) v (-2; 3) )

3) (х2 + 4х – 5)(х+7)(х + 3) ≥ 0 (х Є (- ∞; -7 ]v [-5; -3] v [1; + ∞) )

4) (х + 4)(х + 1) (х – 1) (х – 8) ≥ 0 (х Є (- ∞; - 4] v [-1;1] )

**8.Домашнее задание.**

**Наше путешествие подошло к концу. Мы прибыли на станцию «Домашнее задание»**

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

Начальный уровень

 І вариант

Решить неравенство методом интервалов

1) (х + 1)(х – 2) > 0 1 б

2) х2 – 3х + 2 ≤ 0 1,5 б

3) (х – 4)/(х + 5) < 0 1,5 б

 ІІ вариант

Решить неравенство методом интервалов

1) (х + 2)(х – 3) > 0 1 б

2) х2 – 3х – 4 ≤ 0 1,5 б

3) (х – 5)/(х +6) < 0 1,5 б

Средний уровень

 І вариант

**9.Итог урока.**

**Станция «Рефлекия»**

Учитель: И вспомним начало нашего урока, ребята. Удалось ли за сегодняшний урок сделать чудные открытия?

А какие открытия Вы для себя сделали?

А какие цели урока мы ставили перед собой?

Как Вы считаете, нам удалось достигнуть поставленных целей?

Учитель: Ян Амос Коменский говорил: «Считай несчастным тот день или тот час, в который ты не усвоил ничего нового, ничего не прибавил к своему образованию». Я надеюсь, что в сегодняшнем уроке вы найдете для себя хоть крупинку полезного.

**Карточка синего цвета обозначает:** “Урок был интересен, я принимал в нём активное участие, я сумел выполнить ряд заданий, мне было на уроке достаточно комфортно”.

**Карточка белого цвета обозначает:** “ Я получил пользу от урока , но мне не все удалось выполнить правильно, домашнее задание я выберу среднего уровня”.