МБОУ « СОШ п. Новопушкинское» Энгельсского района

Учитель: Харитонова Т.Е.

Предмет: алгебра и начала анализа

Класс» 10, общеобразовательный.

Учебник: « Алгебра и начала анализа 10-11» под ред. А.Н. Колмогорова

Тема: Решение неравенств методом интервалов

Тип урока: урок закрепления и совершенствования знаний

Цели урока:

* совершенствовать навыки применения метода интервалов при решении неравенств;
* показать учащимся возможность применения метода интервалов при решении неравенств различной сложности;
* развитие навыков логического мышления, умения анализировать, преодолевать трудности при решении математических задач, навыков самоконтроля, умения пользоваться опорными знаниями для их применения в новой ситуации;
* формирование навыков культуры общения, самостоятельности;
* воспитывать ответственное отношение к учебному труду.

Ход урока

1. Организационный момент

Предварительная организация класса, психологический настрой учащихся.

2.Постановка целей урока ( фронтальная работа с классом)

Задание: Найти область определения функции y =$\sqrt{\frac{x^{2}+x+2}{49-x^{2}}}$ .

Что требуется найти.

Что называется областью определения функции?

При каком условии данная функция сушествует?

Таким образом задача сводится к шерению неравенства $\frac{x^{2}+x+2}{49-x^{2}}\geq 0$

Умеем мы решать такие неравенства? Как? Рассмотреть различные варианты ответов учащихся. Остановить внимание на применении метода интервалов. Значит наша задача сегодня продолжить применение метода интервалов при решении неравенств различной сложности.

3.Проверка домашнего задания, воспроизведение коррекции знаний. У доски работают 3 учащихся.

Задание: Решить неравенство.

а) х2(3-х)(х+2)>0

б) $\frac{x^{2}-3х-4}{х-4}\leq 0$

в) (х-4) │5-3х│<0

С остальными учащимися выполнить устные упражнения.

Цель: Вспомнить алгоритм решения неравенств методом интервалов и применить их при решении следующих упражнений.

1 Назовите нули функции

а) f(х)= (х+3)(х-2)

б) f(х)=х2(х-8)

в) f(х)=(х-3)(х+1)(2-х)

г) f(х)=(7-х)(х-4)2

2. Выберите те неравенства при решении которых можно встретить соседние интервалы с одинаковыми знаками. Что заметили? (в корнях четной степени смена занака не произошла) В дальнейшем мы проверим подтвердиться ли это наблюдение при решении других неравенств.

3. Решить неравенства. х3≤ х (учащиеся предлагают применить метод интервалов. Устно по заготовленному на доске рисунку находят решение данного неравенства

(-∞; -1]U[0; 1]

А я предлагаю такое решение

х3≤ х ,

х2≤1

х2-1≤0

(х-1)(х+1)≤0, х=1 х=-1

 + - + х

 -1 1

Ответ: [-1;1]

Что не так? Предложить учащимся сами найти причину по которой получили разные решения. Чаще всего учащиеся замечают, что при сокращении теряется одно из решений х=0. В этом случае напомнить что х может быть любым числом как положительным, так и отрицательным. И неравенство х2 ≤1 не эквивалентно неравенству х2 ≤ х. Таким образом метод сокращения в данной случае не подходит. Давайте проверим в каких случаях можно пользоваться сокращением. Рассмотреть решение примера из домашнео задания ) х2(3-х)(х+2)>0

Таким образом и этот вопрос требует подтверждения, поэтому переходим к следующему заданию.

4. Самостоятельная работа исследовательского характера. Работа по группам. В процессе решения учаещиеся полученные результаты записывают в таблицу. Предусмотрено самопроверка и оценивание работы каждой группой.

Задание для первой группы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Нервенство | Область определения | Нули функции. Схема и знаки. | Ответ |
| (х2+2)(3-х)2(7-х)(х+5)3≥0 |  |  |  |
| $$\frac{\left(х-3\right)^{2}\left(х-2\right)х^{3}}{\left(х+1\right)^{4}\left(х+5\right)}>0$$ |  |  |  |
| $$\frac{\left(х^{2}-4х+6\right)\left(х-2\right)(х-3)}{\left(х-1\right)^{4}(х-2)^{2}}<0$$ |  |  |  |

Задание для второй группы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| (2-х)(11+х)3(7-х)4(3-х)6≥0 |  |  |  |
| $$\frac{(х-1)(х+5)^{3}}{х\left(х+5\right)(2-х)}\geq 0$$ |  |  |  |
| $$\frac{\left(х^{2}-4х+6\right)\left(х-2\right)(х-3)}{(х-1)^{4}(х-2)^{2}}<0$$ |  |  |  |

Х-4<0 х<4 х

5-3Х≠0 х≠$\frac{5}{3}$ $\frac{5}{3}$ 4