**Урок 5**

**Тема уроку: Показникові нерівності**

**Мета уроку:** ввести означення показникової нерівності; формувати вміння розв’язувати показникові нерівності; виховувати математичну культуру учнів, уміння правильно і послідовно міркувати у процесі побудови тверджень; показати практичне застосування теми; розвивати наполегливість, увагу, пам’ять, обчислювальні навички учнів. Перевірити рівень сформованості навичок розв’язування показникових рівнянь.
**Учні повинні:** знати означення показникових нерівностей, уміти розв’язувати показникові нерівності.

**Типуроку:** засвоєння нових знань.

**Щоб удосконалити розум,**

**треба більше роздумувати,**

**ніж заучувати.**

**Рене Декарт**

**Хід уроку**

**І. Організаційна частина**

Учитель повідомляє тему, мету уроку.
**ІІ. Мотивація навчальної діяльності***«Математична скарбничка»* (пам’ятка для учнів)
Організовуй свої знання в систему.

1. Мисли активно, дій оперативно.
2. Будь уважним.
3. Будь упевненим у своїх силах.

**ІІІ. Перевірка домашнього завдання**

Перевірка виконання деяких вправ домашньої роботи. Учитель пропонує окремим учням прокоментувати з місця розв’язання завдань.  **ІV. Перевірка засвоєння способів розв’язування показникових рівнянь**

**Самостійна робота**

|  |  |
| --- | --- |
| **Варіант І** | **Варіант ІІ** |
| $$\left(\frac{1}{3}\right)^{х}=27;$$ | $$\left(\frac{1}{6}\right)^{х}=216;$$ |
| $$3^{х+2}+3^{х-1}=28;$$ | $$5^{х+1}-5^{х-1}=24;$$ |
| $$25^{х}+6∙5^{х}-55=0;$$ | $$9^{х}-8∙3^{х}-9=0;$$ |
| $$4∙49^{х}-3∙14^{х}-4^{х}=0.$$ | $$3∙4^{х}+2∙9^{х}=5∙6^{х}.$$ |

**V. Актуалізація опорних знань**

Учитель нагадує учням властивості показникової функції $ у=а^{х}.$ При $а>1$ функція монотонно зростає,тобто більшому значенню аргументу відповідає більше значення функції. При $0<а<1$ функція монотонно спадає тобто більшому значенню аргументу відповідає менше значення функції.

**VІ. Вивчення нового матеріалу**

Учитель зауважує, що найпростішими є показникові нерівності виду $ а^{х}>а^{b}$ і $ а^{х}<а^{b}$. Під час їх розв’язування використовують властивість монотонності показникової функції (слайд №6,7,8,9).
 $ Якщо а^{х}>а^{b}$ $⟺\left\{\begin{array}{c}а>1\\х>b\end{array},\right.$ знак нерівності зберігається;

$ якщо а^{х}>а^{b}$ $⟺\left\{\begin{array}{c}0<а<1\\х<b\end{array}\right.$ , то знак нерівності змінюється на протилежний.

**VІІ. Закріплення нових знань і вмінь учнів**

Розв'язування найпростіших показникових нерівностей. Вправи розв’язуються на дошці та в зошитах. Після розв’язання вправи на дошці аналогічну вправу учні розв’язують самостійно. Один учень працює на закритій дошці, щоб клас міг здійснити самоперевірку.

1)$3^{х}>9;⇔3^{х}>9;⇔х>2$ *.Відповідь:* $ хϵ\left(2;\infty \right).$ (слайд№10).

2)$\left(\frac{1}{2}\right)^{х}>\frac{1}{4};⇔\left(\frac{1}{2}\right)^{х}>\left(\frac{1}{2}\right)^{2};⇔х<2$. *Відповідь:* $ хϵ\left(-\infty ;2\right)$

3)$16^{х}>0,125$ (самостійно).(слайд№11)

*Розв’язання.*$ $ $16^{х}=\left(2^{4}\right)^{х}=2^{4х};$ 0,125 =$\frac{ 1}{8}=2^{-3}$; звідси$ 16^{х}>0,125$ .

$2^{4х}>2^{-3}$; $4х>-3;$ $х>-\frac{3}{4}$. *Відповідь:* $\left(-\frac{3}{4};+\infty \right)$.

4) Розв'язати нерівність $0,5^{х}\geq \sqrt{\frac{1}{8}}$ (самостійно, слайд №12).

*Розв'язання.*$ 0,5^{х}=\left(\frac{1}{2}\right)^{х}$;$\sqrt{\frac{1}{8}}=\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{3}{2}}$; тоді початкова нерівність рівносильна нерівності $\left(\frac{1}{2}\right)^{х}\geq \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{3}{2}};х\leq \frac{3}{2}$.*Відповідь:* $ хϵ(-\infty ;\left.1,5\right]$.

5)$5^{3+х}\geq \frac{1}{125}$ . *Відповідь*: $ хϵ\left[-6,5;+∝)\right.$.(слайд №13)

6)$\left(\frac{1}{7}\right)^{х}>-1$.

*Роз'вязання.* Оскільки $ \left(\frac{1}{7}\right)^{х}>0$ при х є R, то $\left(\frac{1}{7}\right)^{х}>-1,хєR$. *Відповідь:*$ хєR.$

7)$ \left(\frac{1}{4}\right)^{6х-x^{2}}>4^{-5}$. Відповідь:$\left(-\infty ;1\right)∪\left(5;+\infty \right).$

**VIІІ. Домашнє завдання**Вивчити конспект . Розв'язати рівняння:

1) 4$\geq 16^{х+1}$; 2) $\left(\sqrt{7}\right)^{х}<\frac{1}{49};$

 3)$ 3^{x^{2}-х}\leq 9$; 3)$ \left(\frac{3}{2}\right)^{х}<-3$;

4)$ \left(0,25\right)^{4-х}\leq \frac{16}{2^{х+3}}$; 5) $2^{x^{2}-9х+17,5}>\frac{\sqrt{2}}{8}.$

**IX. Підсумки уроку
Метод: «Своя система оцінювання»**

Учні оцінюють свою роботу на уроці не загальноприйнятими балами, а за своєю шкалою, враховуючи свої очікування від уроку.

ДД – дуже добре
Д – добре
ЗК – знає, але не каже
КЗ – каже, але не знає
ГНК – гірше нема куди