

ТЕМА: ПЕРЕТВОРЕННЯ ГРАФІКІВ ФУНКЦІЙ, 9 клас

Предметна компетентність:

- удосконалювати навички перетворення графіків функцій та побудови графіків функцій з використанням перетворень графіків;
- вчитися розпізнавати функцію за її графіком;

Інформаційно - комунікаційна компетентність

- впровадження інформаційно - комп'ютерних технологій навчання;
- залучення учнів до роботи з різними джерелами інформації;
- удосконалення вмінь використовувати додаткову літературу

Соціальна компетентність

- використання групових, парних, колективних форм організації навчальної діяльності;
- упровадження технологій і методів навчання, що сприяють формуванню правильної оцінки і самооцінки, умінь застосовувати власний досвід, адаптуватися до змін

Громадянська компетентність

- вчити учнів аргументовано доводити власну точку зору

Наскрізна лінія «Громадянська відповідальність»

- виховувати увагу, активність, естетичний смак, почуття єдності та відповідальності за спільну справу

Тип уроку: узагальнення знань і вмінь

Обладнання: ноутбук, презентації «Практичне значення функцій в житті людини», «Перетворення графіків функцій», завдання для гри «Математичне доміно»; шаблони графіків функцій

Епіграф уроку:

*Немає жодної галузі людських знань, куди б не
входило поняття функції та її графічного зображення.*

К.Ф.Лебединцев

Хід уроку



I. Організаційний момент

Уже декілька уроків ми працюємо над темою: «Функції та їх графіки». На попередніх уроках ми розглянули декілька питань з теми: що таке функція, властивості функції, які функції парні і не парні. А сьогодні ми будемо працювати над питанням: «Перетворення графіків функцій»

II. Перевірка домашнього завдання

III. Актуалізація опорних знань

Математичний диктант

IV. Повідомлення теми. Постановка мети

Ми з вами у 8 класі розглядали деякі графіки функції. З'ясували який вигляд має графік оберненої пропорційності $y=k/x$ (якщо k більше нуля то гілки гіперболи розміщені у I-III чвертях, k менше нуля, то гілки розміщені у II-IV чвертях).

Розглянемо функцію $y=x^2$

Графік цієї функції є парабула, вітки якої розміщені у I-II чвертях.

Розглянемо функцію $y=\sqrt{x}$, це є вітка парабули, яка розміщена у I чверті.

V. Відпрацювання вмінь і навичок

А як нам побудувати більш складні графіки, такі як:

$$y = \sqrt{x} \sqrt{x+5}, \quad y=2/x-3, \quad y=(x-5)^2$$

Задача №1. Побудуйте графік функції $y=\sqrt{x} \sqrt{x+2}$

Подивіться на графік який ми побудували і на графік який ми розглядали. Графіки досить схожі. Тільки графік, який ми побудували перемістився на дві одиниці вгору вздовж осі у.

Задача №2. Давайте ви самі спробуєте побудувати функції $y = \sqrt{x} - 3$

Бажано будувати графіки в одній системі координат кольоровими ручками, щоб краще було видно.

Ми бачимо, що цей графік опустився на три одиниці вниз вздовж осі у. Звідси впливає наступне правило.



Правило: Для того щоб побудувати графік функції $y = f(x) + n$, потрібно графік $y = f(x)$ перенести на n одиниць у напрямку осі у (вгору), якщо $n > 0$, або в протилежному напрямку (вниз), якщо $n < 0$.

Замість функції $y = \sqrt{x} - 3$ можуть бути і інші функції $y = x^2$, $y = k/x$

Аналогічно будуються і інші графіки функцій $y = x^2 + 2$, $y = x^2 - 1$

Задача №2. Побудуйте графік функції

$$y = 4/x - 1$$

Задача №3. Побудуйте самостійно графік функції

$$y = 4/x + 3$$

Коли ми будували ці графіки, ми тільки розглянули перше правило.

Розглянемо друге правило разом.

Задача №4. Побудуйте графік функції $y = \sqrt{x} + 2$

Задача №5. Побудуйте графік функції $y = \sqrt{x} - 3$

Отже можна здогадатися, що графік перенесемо на дві одиниці у ліво вздовж осі x .
Звідси *слідє друге правило.*

Правило: Для того щоб побудувати графік функції $y = f(x+n)$, *потрібно графік $y = f(x)$ перенести ліворуч на n одиниць у напрямку осі x , якщо $n > 0$, та вправо, якщо $n < 0$.*

Також це правило діє і для інших функцій $y = (x - 2)^2$, $y = (x + 3)^2$

1. Спочатку будуємо графік $y = x^2$,

2. *Перенесіть ліворуч на n одиниць у напрямку осі x , якщо $n > 0$, та вправо, якщо $n < 0$.*

Діти, а як побудувати графік функції $y = (x + 3)^2 - 2$

VI. Підбиття підсумків :

1. Презентація: «Графіки навколо нас»

2. **Рефлексія:** (слайд 26)

Чи була досягнута зазначена мета уроку?

Чи сподобався вам урок? Чому?

Ваші пропозиції щодо подальшої співпраці.

VIII. Підсумки уроку

IX. Домашнє завдання

Опрацювати §11 ; виконати №№1, 2; стор.142