

## Розглянуто

На засіданні методоб'єднання  
викладачів математики і фізики

*голова МО*

*Білінська Г.П.*

## Погоджено

Заст. директора з НР НР

*Гарбовський С.І.*

# ВІДКРИТИЙ УРОК

на тему: **” Показникова функція, її властивості та графік.”**

### Мета:

**Навчальна:** Ознайомити учнів з показниковою функцією, з її графічним заданням. Вивчити властивості функції та закріпити вивчене за допомогою тренувальних вправ та тестових завдань.

**Розвиваюча:** Розвивати логічне мислення учнів, вміння аналізувати, порівнювати та узагальнювати інформацію, правильно застосовувати математичні терміни а також інтерес до роботи з комп'ютерною технікою.

**Виховна:** Виховувати кмітливість, увагу, спостережливість, акуратність, точність виконання дій при роботі з комп'ютером, розуміння значимості алгебри серед інших наук.

**Тип уроку:** урок здобуття нових знань (з використанням інтерактивних методів навчання та елементів бінарного уроку)

**Засоби навчання:** інструкція для виконання практичної роботи за ПК, посібник «Алгебра і початки аналізу» , таблиці, ПК.

**Міжпредметні зв'язки:** інформатика, кулінарна справа, біологія.

**Місце проведення уроку:** комп'ютерний клас.

**Програмне забезпечення:** Microsoft Office Excel, система тестування 2.3

**Девіз уроку:** «Скажи мені - і я забуду,

Покажи мені - і я, можливо, запам'ятаю,

Дай мені діяти самому – і я навчуся».

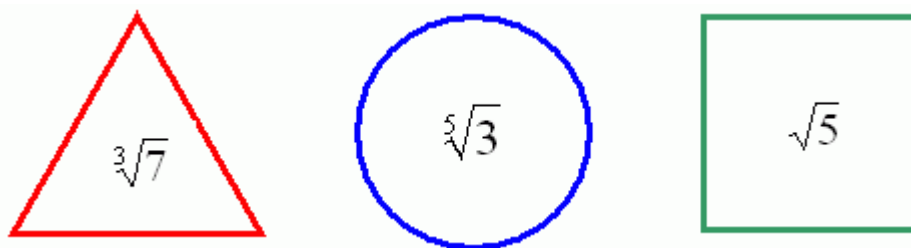
*Конфуцій* (китайський філософ 551-479р.до н.е.)

## Хід уроку

### I Організаційний момент.

Доброго дня. Учні, французький письменник XIX ст.. Анатоль Франс одного разу зауважив: «Вчитися можна тільки весело... Щоб перетравлювати знання, потрібно поглинати їх з апетитом». Так ось, давайте сьогодні на уроці будемо слухати пораду цього письменника, будемо активними, уважними, будемо поглинати знання з великим бажанням, адже вони стануть у пригоді у вашому подальшому навчанні.

Для того, щоб добре працювати на уроці, потрібний настрій. Почнемо, як завжди, із завдання на увагу. Дивимося і запам'ятовуємо.



Декілька секунд показую таблицю із рисунком учням, а потім прибираю її і ставлю запитання:

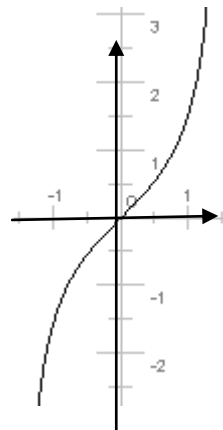
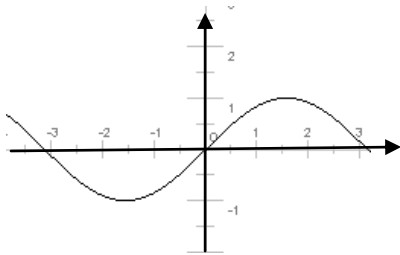
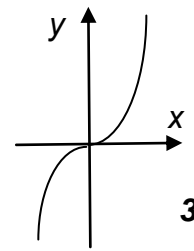
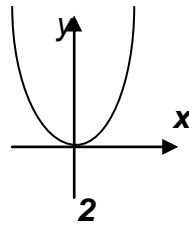
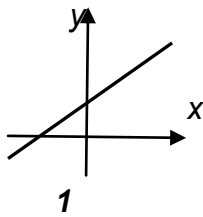
1. Перерахуйте всі корені, які ви бачили.
2. У якій геометричній фігурі розташований  $\sqrt[3]{3}$ ?
3. Якого кольору це коло?
4. Квадратний корінь з якого числа знаходиться в квадраті?
5. Якого кольору цей квадрат?
6. Яким кольором записаний  $\sqrt[3]{7}$ ?
7. У якій геометричній фігурі він розташований?

### II. Актуалізація опорних знань.

#### 1. Вправа «мозковий штурм» :

- Дайте означення функції і назвіть основні способи її задання.
- Що таке область визначення функції?
- Яку функцію називають зростаючою, спадною на множині значень?
- Що називається графіком функції?
- Для яких основ визначений степінь з дійсним показником.
- Які значення приймає степінь з дійсним показником?
- Як виконується побудова діаграм в Excel?
- За допомогою якої діаграми можна побудувати гладку криву. ?

## 2.Робота в групах: « Знайти пару»



Й) квадратична  $y=x^2$

Е) лінійна  $y=kx+b$

Е) синус  $y=\sin x$

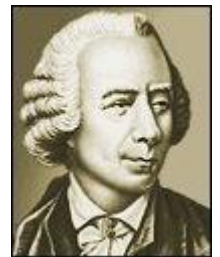
Р) тангенс  $y=\operatorname{tg} x$

Л)степенева  $y=x^p$

Є) показникова

Інформаційна довідка.

Питання, пов'язане з показниковою функцією, розробляв швейцарський математик, механік та фізик Леонард Ейлер (1707-1783), який більшу частину свого життя прожив в Петербурзі. У двох розділах своєї праці «Вступ до аналізу» він описав «показникові і логарифмічні кількості». Він відкрив зв'язок між показниковою та тригонометричною функціями.

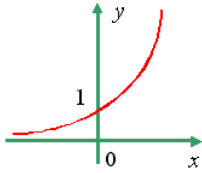


### III. Повідомлення теми і мети уроку .

### IV. Мотивація вивчення теми

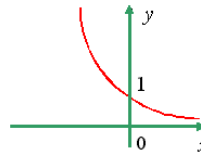
В природі існує багато процесів, що описуються за допомогою функцій. На сьогоднішньому уроці ми розглянемо одну із них – це показникова функція.





$$a^{x_1} < a^{x_2}$$

Тобто якщо  $x_1 < x_2$ , то



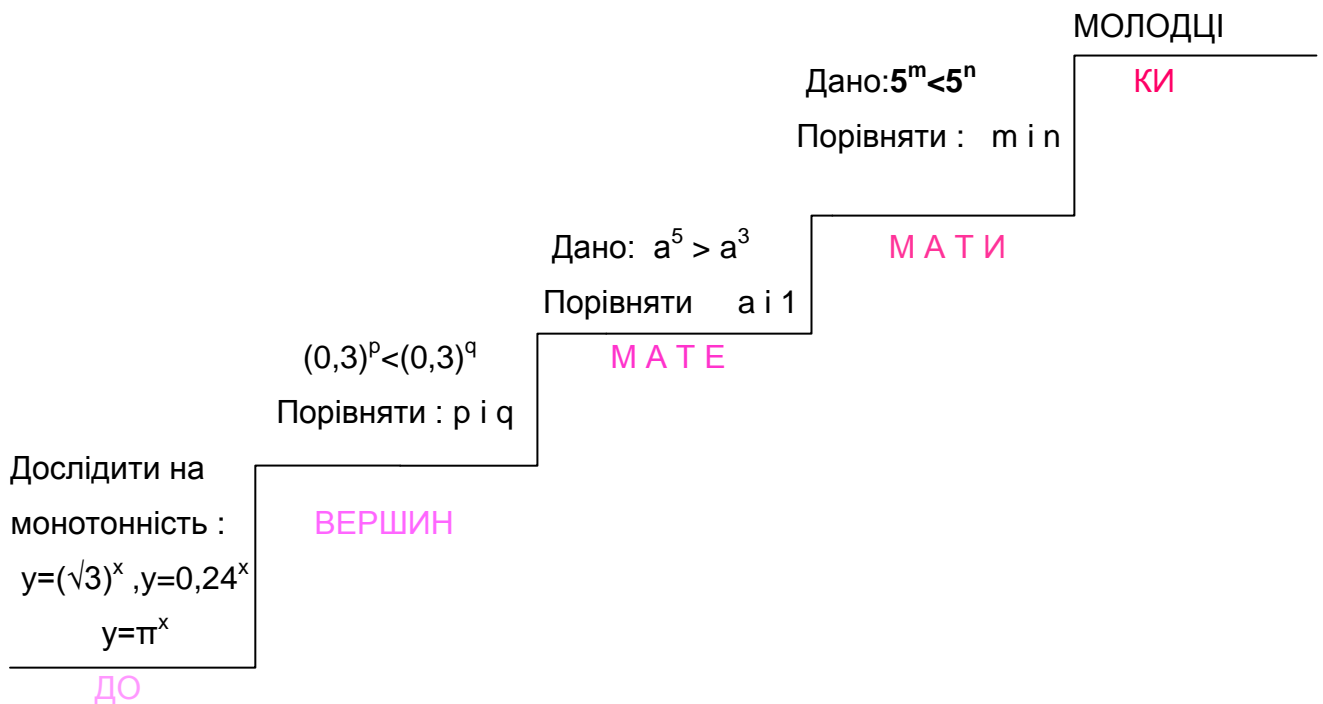
$$a^{x_1} > a^{x_2}$$

ТОБТО, якщо  $x_1 < x_2$  то

4. Графік показникової функції проходить через точку (0;1).
5. Графіки функцій  $y = a^x$  і  $y = a^{-x}$  симетричні відносно осі ординат.

### УІ. Закріплення нового матеріалу.

1) Вправа : «До вершин математики»



2) Проведення навчального тесту.

### УІІ. Підсумок уроку.

Оцінюю практичну роботу кожного учня, відмічаючи кращі роботи, вказую на помилки і недоліки допущені. Тим учням, які краще виконали роботу, виставляю оцінки.

Рефлексія

-Чи познайомились ви з новими поняттями?

- Чи стала розумова праця джерелом морального задоволення і радості.

Відповідь покажіть одним із смайликів (емограмм).

### УІІІ. Домашнє завдання.

Підручник М.І. Шкіль, З.І. Слєпкань, О.С.Дубинчук «Алгебра і початки аналізу» 10-11 к. Гл.4§1 №6,7,15,16,19.

### Використана література:

1.Шкіль М.І. та ін..»Алгебра і початки аналізу» 10-11 клас

2. Глинський Я.М., Рязьська В.А. «Інформатика» 8-11кл.

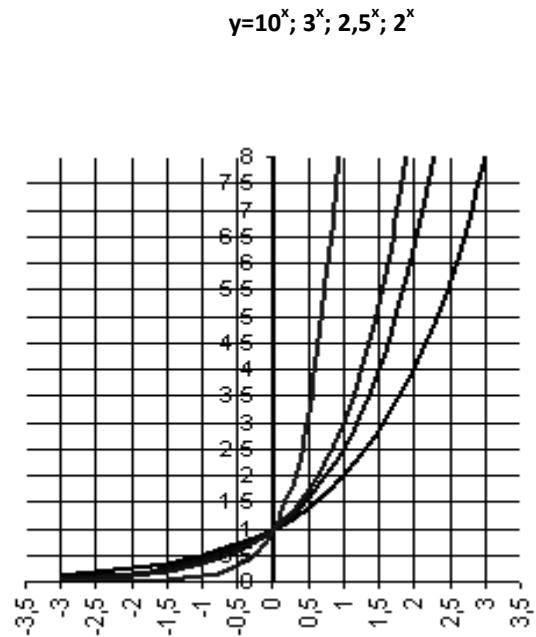
3.Л.В.Колесникова, Г.Й.Коротіна «Алгебра і початки аналізу»

4.В.Я.Романюк,Л.І.Дутко «Технології інтерактивного навчання на уроках математики»

Рис. 1

**1).  $a > 1$**

$x$	$y=2^x$	$y=2,5^x$	$y=3^x$	$y=10^x$
-3	0,125	0,064	0,03704	0,001
-	-	-	-	-
2,5	0,177	0,10119	0,06415	0,003162
-2	0,25	0,16	0,11111	0,01
-	-	-	-	-
1,5	0,354	0,25298	0,19245	0,031623
-1	0,5	0,4	0,33333	0,1
-	-	-	-	-
0,5	0,707	0,63246	0,57735	0,316228
0	1	1	1	1
0,5	1,414	1,58114	1,73205	3,162278
1	2	2,5	3	10
1,5	2,828	3,95285	5,19615	31,62278
2	4	6,25	9	100
2,5	5,657	9,88212	15,5885	316,2278
3	8	15,625	27	1000



**2).  $0 < a < 1$**

$x$	$y=0,5^x$	$y=0,4^x$	$y=(1/3)^x$	$y=0,1^x$
-3	8	15,625	27	1000
-	-	-	-	-
2,5	5,657	9,88212	15,5885	316,2278
-2	4	6,25	9	100
-	-	-	-	-
1,5	2,828	3,95285	5,19615	31,62278
-1	2	2,5	3	10
-	-	-	-	-
0,5	1,414	1,58114	1,73205	3,162278
0	1	1	1	1
0,5	0,707	0,63246	0,57735	0,316228
1	0,5	0,4	0,33333	0,1
1,5	0,354	0,25298	0,19245	0,031623
2	0,25	0,16	0,11111	0,01
2,5	0,177	0,10119	0,06415	0,003162
3	0,125	0,064	0,03704	0,001

$y=0,5^x; 0,4^x; (1/3)^x; 0,1^x$

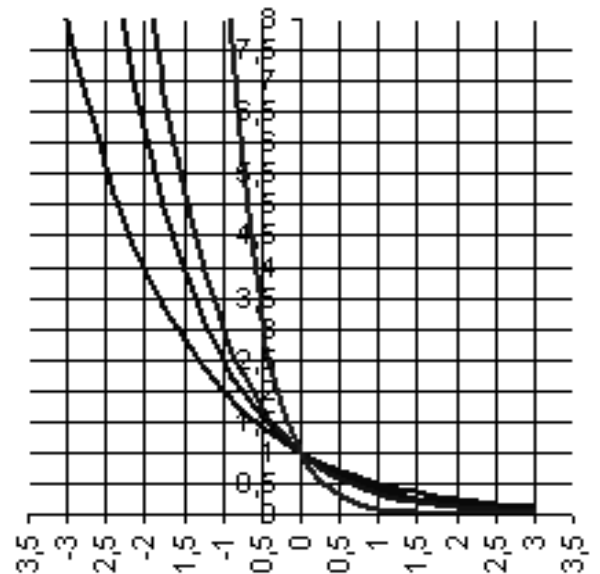


Рис 2

3)            a= 4

x	$y=a^x$	$y=(1/a)^x$
-3	0,01563	64
-2,5	0,03125	32
-2	0,0625	16
-1,5	0,125	8
-1	0,25	4
-0,5	0,5	2
0	1	1
0,5	2	0,5
1	4	0,25
1,5	8	0,125
2	16	0,0625
2,5	32	0,03125
3	64	0,01563

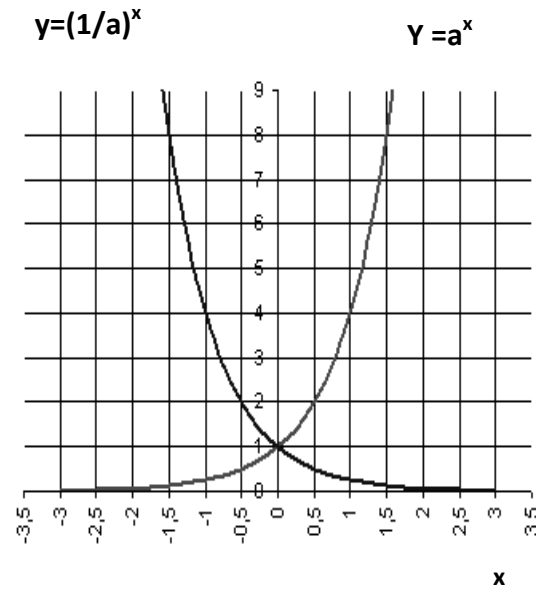


Рис. 3

$$y=2^x$$

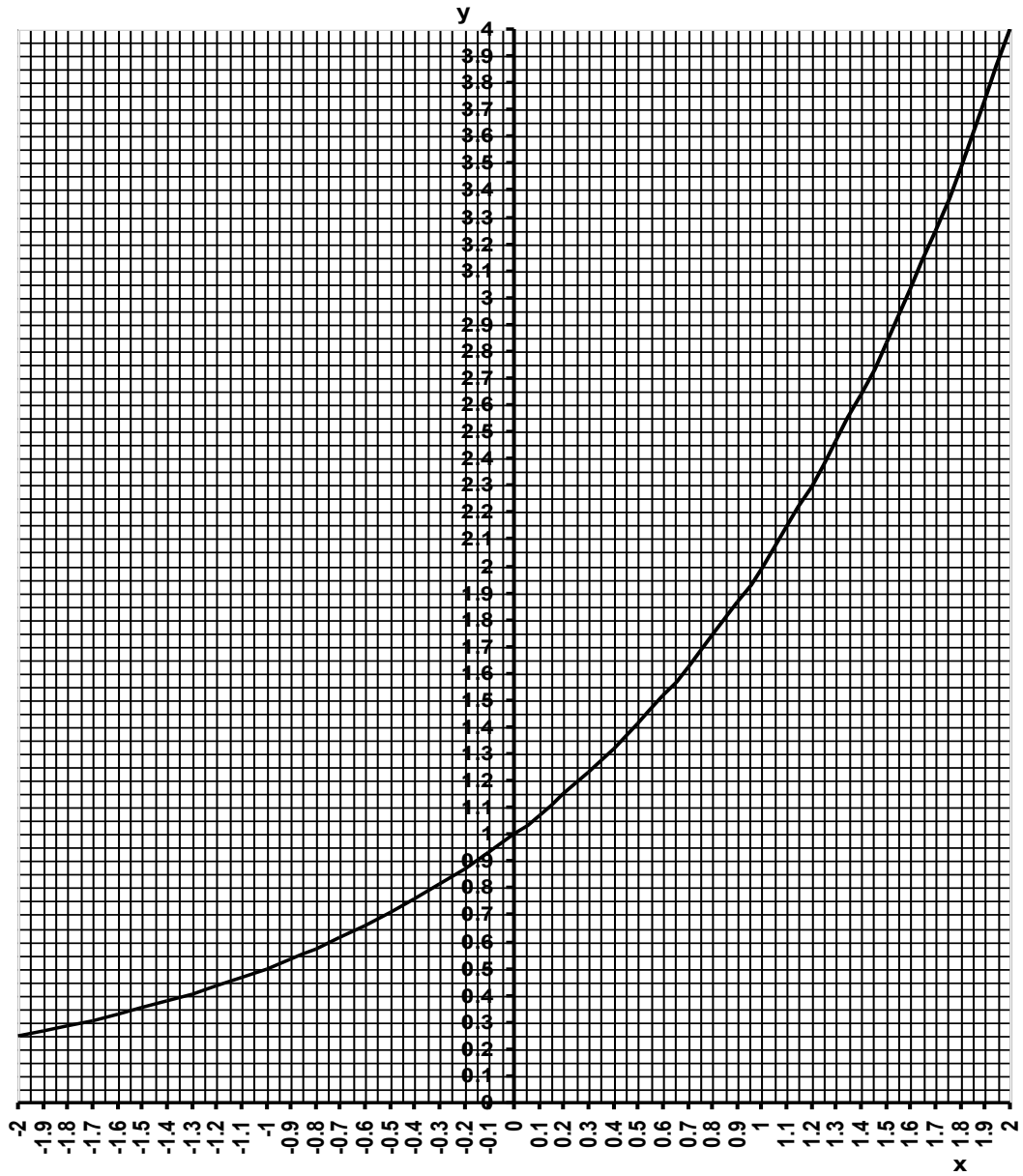


рис. 4

Зберегти результати роботи на своєму робочому комп'ютері.