Тема :
«Показательная функци

Выполнила
Учитель математики МОУ СОШ №9
г. Чехов
Карпенко Алла Петровна
2011 год

"Дорогу осилит идущий,
а математику -
мыслящий"

Вопросы:

1. Независимая переменная (*x*)
2. Наглядный способ задания функции (*графический*)
3. График четной функции симметричен относительно чего (*Oy*)
4. График квадратичной функции называется (*парабола*)
5. Что обозначают буквой D (*область определения*)
6. Способ задания функции с помощью формулы (*аналитический*)
7. График какой функции - прямая (*линейной*)
8. О какой функции речь? Чем больше *x*, тем больше *y*. (*возрастающая*)
9. Свойство функции $f(-x) = f(x)$ (*четность*)
10. Множество значений, принимаемых независимой переменной (*область определения*)
11. Что обозначают буквой E ? (*область значений*)
12. График нечетной функции симметричен относительно чего (*начала координат*)
13. О чем речь? Чем меньше *x*, тем больше *y*. (*убывание*)
14. Множество целых чисел - какая буква? (Z)
15. Точки пересечения графики функции с осью *Ox* (*нули функции*)
16. Множество действительных чисел –какая буква? (*R*)
17. Свойство функции $f(-x) = - f(x)$ (*нечетность*)

Рост древесины происходит по закону:

$$A = A_0 a^{k \cdot t}$$

А- изменение количества древесины во времени;

A_0- начальное количество древесины;

t-время, **к, а-** некоторые постоянные.

Давление воздуха убывает с высотой по закону:

$$P = P_0 \cdot a^{-k \cdot h}$$

P- давление на высоте **h,**

P_0 - давление на уровне моря,

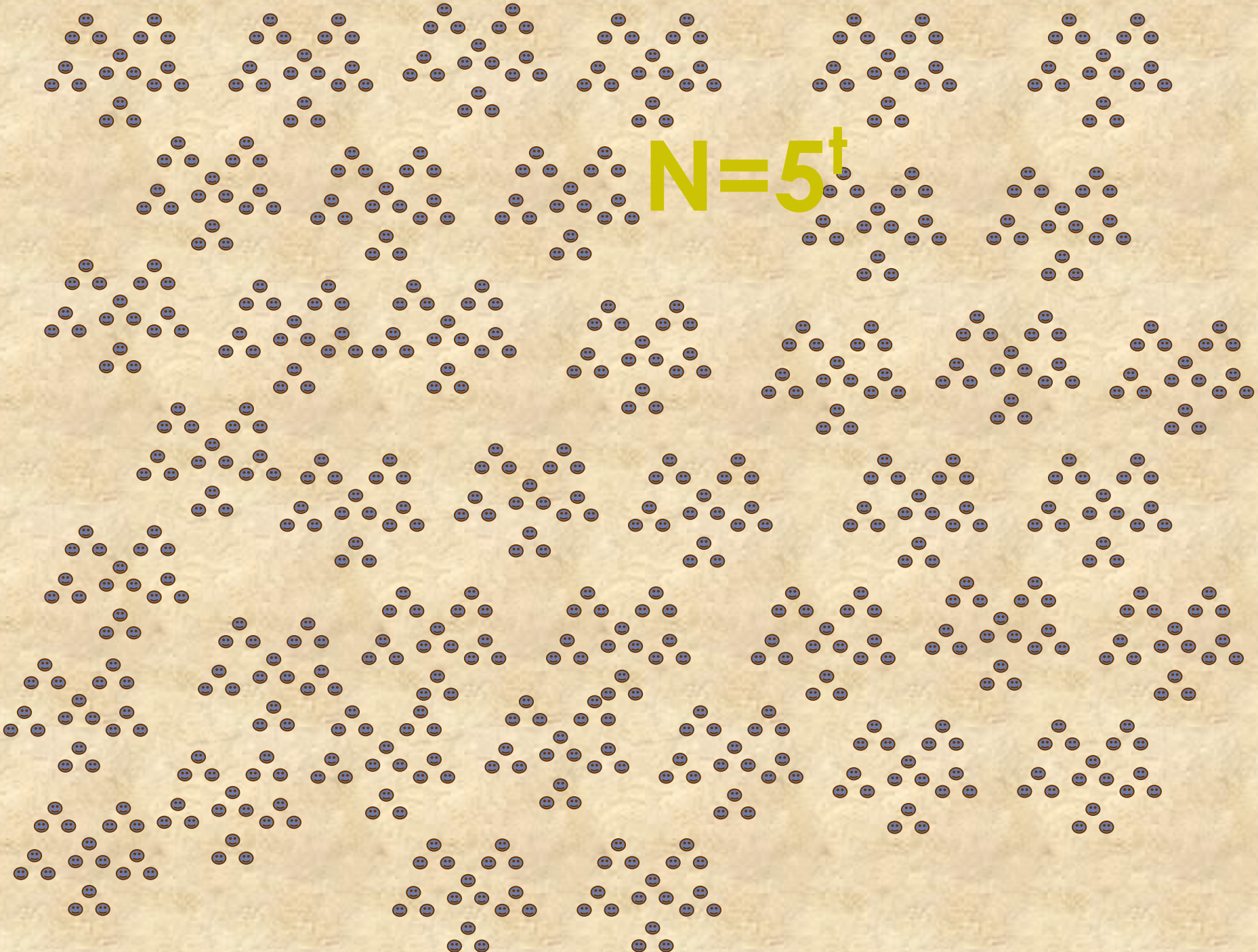
а- некоторая постоянная.

Изменение количества бактерий

$$N=5^t$$

N-число колоний бактерий в момент времени t

t- время размножения


$N=5^t$

$$A = A_0 a^{k \cdot t}$$

N=5^{t}

$$P = P_0 \cdot a^{-k \cdot h}$$

$$y = C \cdot a^{k \cdot x}$$

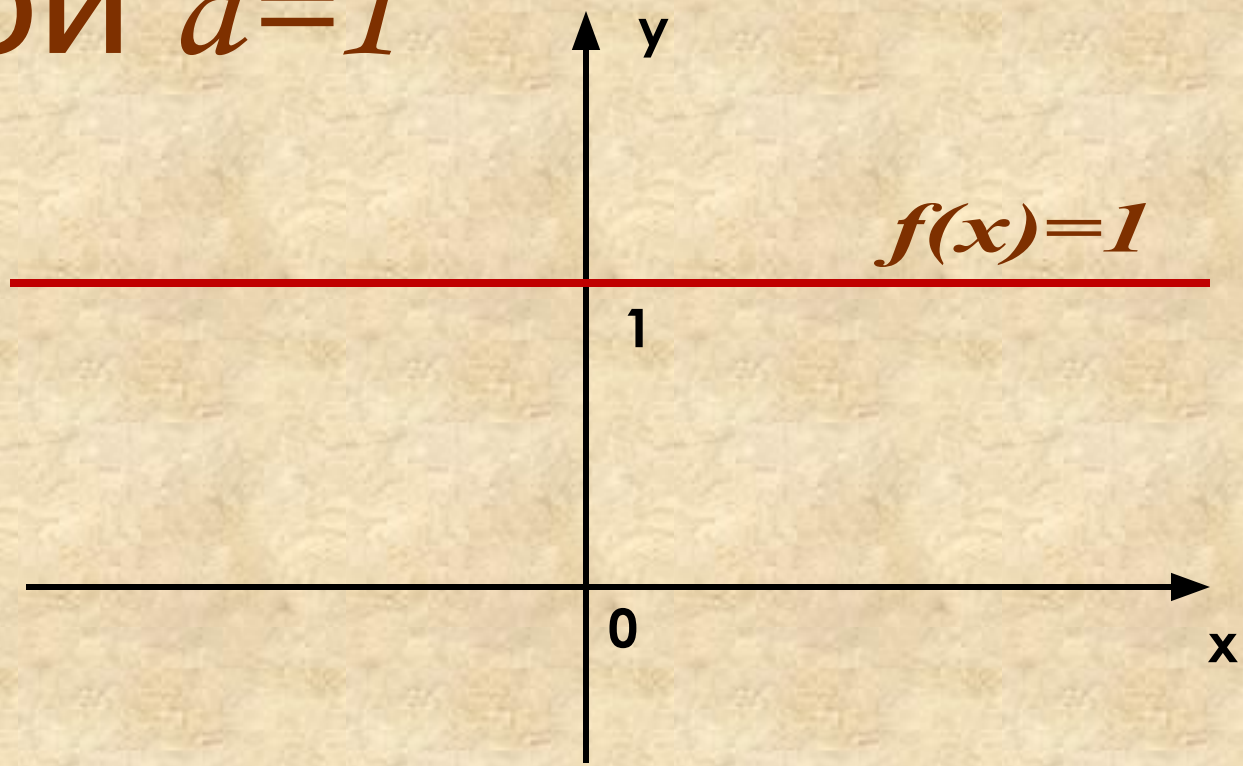
$$y = a^{x}$$

Тема: “Показательная функция”

Цели урока:

1. Сформулировать определение.
2. Рассмотреть свойства.
3. Построить график.

График функции $f(x) = a^x$ при $a=1$



Постройте график функции.

I - вариант

$$y = 2^x$$

II - вариант

$$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

задавая значения переменной с шагом 1.

на отрезке: $[-2;3]$

Графики зависимостей

$$y = 2^x$$

$$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

посмотрим

Функция вида

$$y = a^x \ , a > 0, a \neq 1$$

называется показательной функцией с основанием а.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИИ

1. Область определения функции.

2. Область значений функции.

3. Точки пересечения с осями координат.

4.Промежутки возрастания и убывания.

$$y = 2^x$$

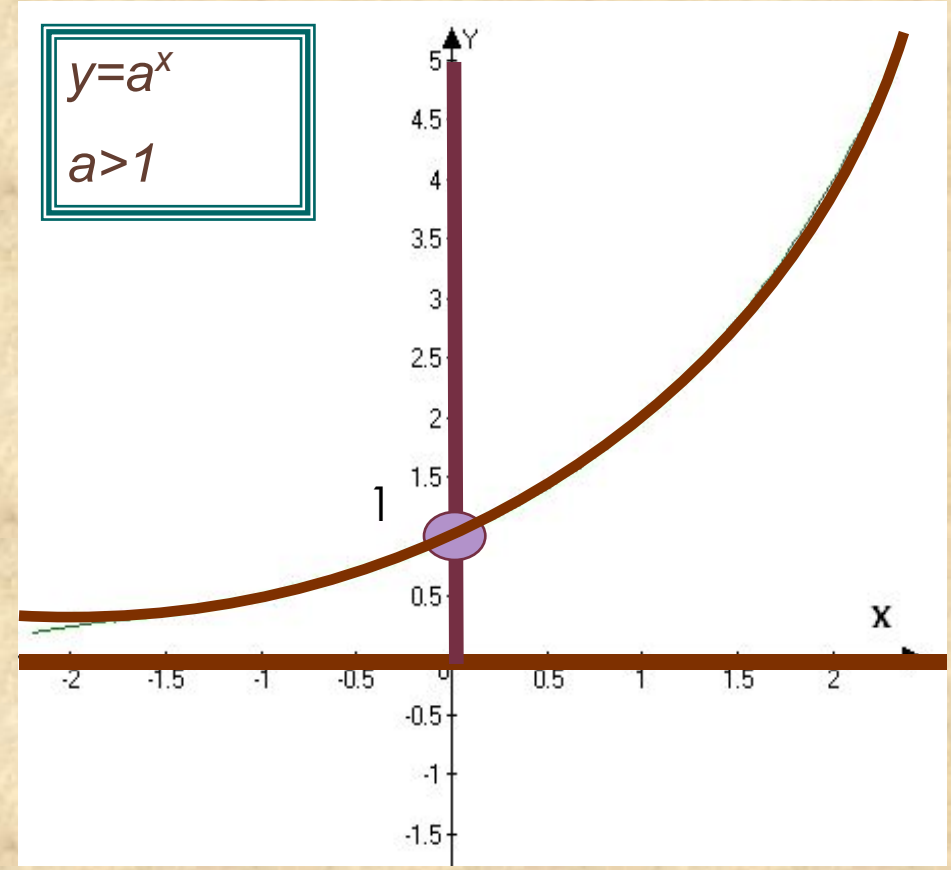
1) $D(a^x) = R$.

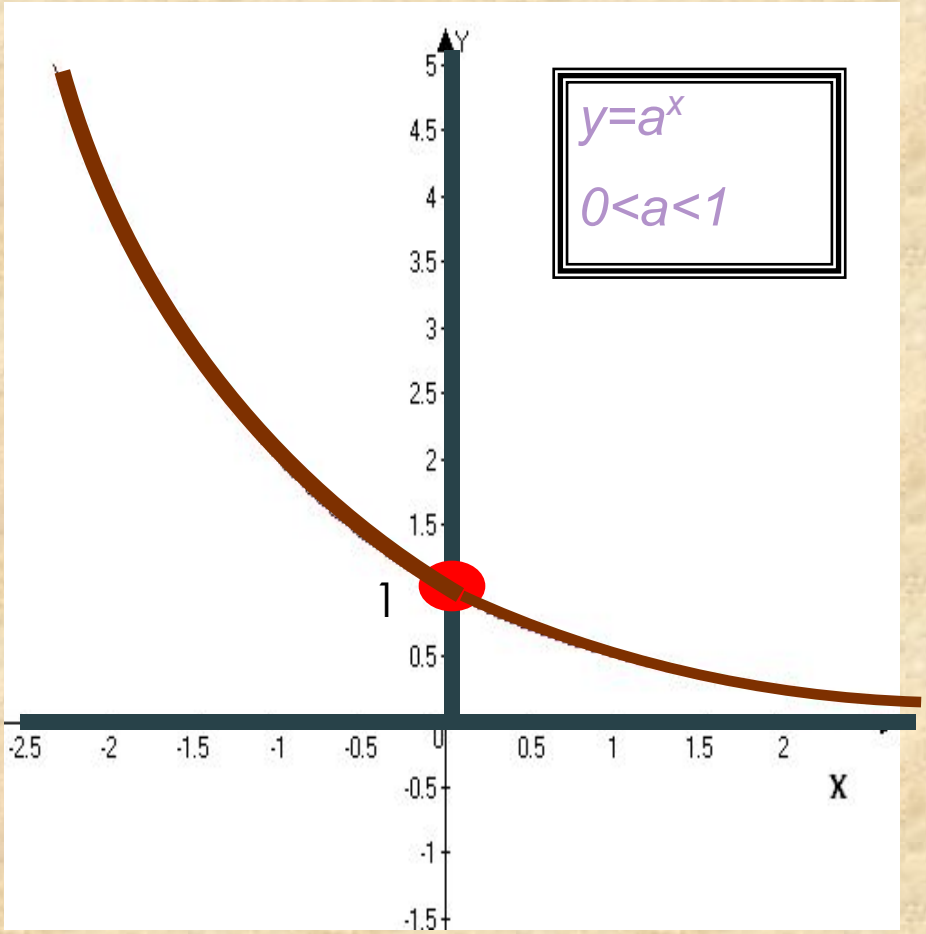
2) $E(a^x) = R_+$

3) Ось ОХ- нет (нулей функции нет)

Ось ОУ-(0;1)

4) Функция возрастающая.





$$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

1) $D(a^x) = R$.

2) $E(a^x) = R_+$

3) Ось ОХ- нет (нулей функции нет)

Ось ОУ-(0;1)

4) Функция убывающая.

УСТНО

Выбрать ту функцию, которая является показательной:

1. $y = 2x;$ 2. $y = x^2;$ 3. $y = 2^x;$ 4. $y = \sqrt[7]{x}.$

Укажите множество значений функции:

$y = 2^x + 5;$ $y = \left|7^x - 2\right|$

$y = 5{,}6^x + 11;$ $y = 0{,}3^x - 4;$

Второй способ

$$y=0{,}3^x-4$$

Решение:

$0{,}3^x>0$, для всех x

$0{,}3^x-4>0-4$

$y>-4$

Ответ: $(-4;+\infty)$

Дана функция: $y = a^x \pm b$. Вывести правило, по которому можно, не выполняя построение графика данной функции, найти область значения функции.

правило

Если $y = a^x + b$, то $E(y) = (b; +\infty)$

Если $y = a^x - b$, то $E(y) = (-b; +\infty)$

Укажите возрастающую функцию

1. $y=\left(\frac{1}{4}\right)^{x}$ 2. $y=\left(\frac{1}{7}\right)^{x}$ 3. $y=\left(\frac{1}{2}\right)^{-x}$ 4. $y=10^{-x}$

Укажите убывающую функцию

1. $y=5^{x}$; 2. $y=10^{x}+1$; 3. $y=\left(\frac{1}{2}\right)^{-x}$;

4. $y=\left(\frac{1}{2}\right)^{x}-1$.

№1322

Используя свойства убывания или возрастания показательной функции, сравнить с единицей следующие числа :

$17^{-\frac{3}{4}} < 1$

$9{,}1^{\sqrt{7}} > 1$

$\left(\frac{5}{3}\right)^{-2{,}5} < 1$

$\left(\frac{1}{2}\right)^{8} < 1$

самостоятельная работа

Карточки у Вас на столах

Домашнее задание:§45,1309,1319,1321,1323(в,г)

Звание

«самого умного на уро

присуждается :

Спасибо за урок