

Алгебра и НА 10 класс, Учитель – Карачук Эскендер Айдерович

Тема урока Понятие функции и её графика.

Тип урока : урок усвоения новых знаний

Цели и задачи урока: Создать условия для формирования представления понятия показательной функции; обобщения её основных свойств; построения графиков функции $y = a^x$, при $a > 1$ и $y = a^x$, при $0 < a < 1$

Планируемые результаты:

Предметные: знают свойства функции, где основание больше нуля и не равно единице; умеют строить график показательной функции; читать графики; графически решать показательные уравнения.

Метапредметные:

Познавательные: различать способ и результат действия;

Регулятивные: учитывают правило в планировании и контроле способа решения;

Коммуникативные: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве

Личностные: Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной и других видах деятельности

Ход урока:

I. Организационный этап.

II. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.

III. Актуализация знаний,

1. Вычислите.

а) 3^2 ; б) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$; в) 3732° ; г) $\left(-\frac{3}{4}\right)^2$; д) $16^{\frac{1}{2}}$;
е) $-\left(\frac{2}{7}\right)^2$; ж) $\left(\frac{1}{25}\right)^{-\frac{1}{2}}$; з) 372^{-1} ; и) $3^{-6} \cdot 3^8$; к)
л) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-5} \cdot 3^{-3}$; м) $1^{-\frac{3}{4}}$.

2. Представьте в виде степени с основанием -2 .

а) 16; б) 0; в) $-\frac{1}{8}$; г) $\frac{1}{64}$.

IV. Поисковая деятельность учащихся при изучении нового материала.

Определение. Функция вида $y = a^x$, $a > 0$, $a \neq 1$, $x \in \mathbb{R}$ называется показательной функцией.

Замечание. Исключение из числа значений основания a чисел 0; 1 и отрицательных значений a объясняется следующими обстоятельствами:

$a = 0$ Выражения вида 0^x определено при $x > 0$ и в этом случае тождественно равно нулю.

a = 1 Выражение 1^x определено при всех x , имеет постоянное значение (тождественно единице).

a < 0 Возможно возведение в целую степень или в рациональную степень с нечётным знаменателем.

Работа в парах

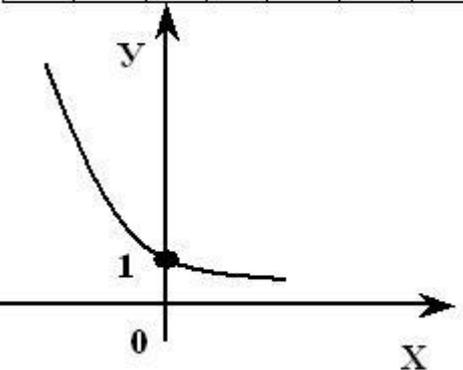
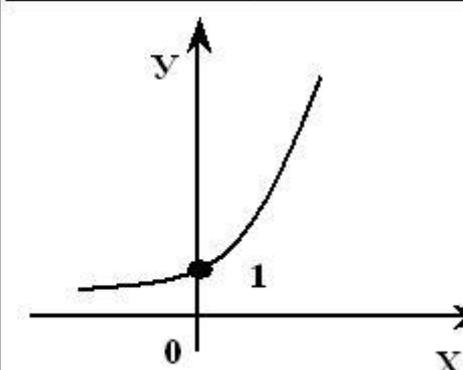
Карточки

Построить графики функций: $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ и $y = 2^x$.

Исследовать функции $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ и $y = 2^x$ по плану:

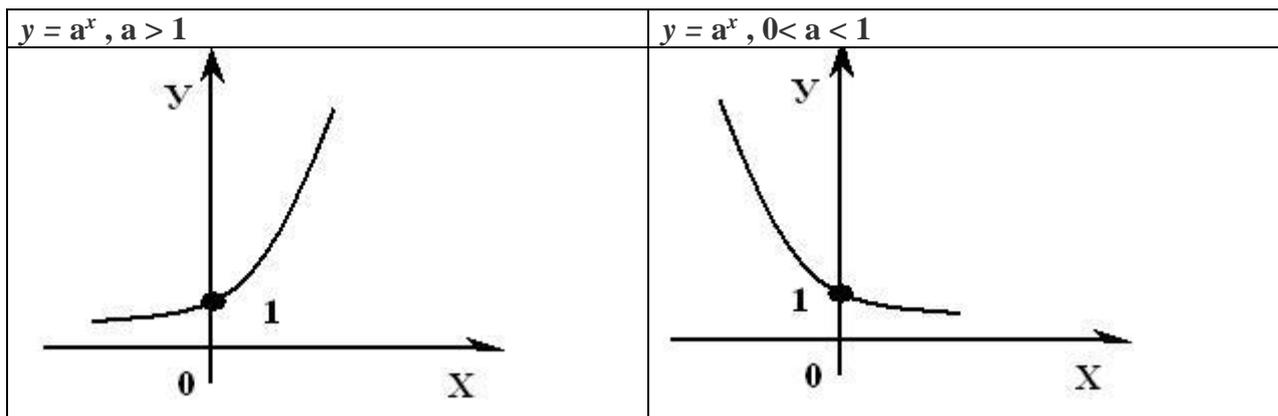
1. Область определения функции.
2. Область значений функции
3. Монотонность.
4. Промежутки сравнения с единицей

Проверка. (Презентация)

$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$	$y = 2^x$																																
<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-3</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>8</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>$\frac{1}{4}$</td> <td>$\frac{1}{8}$</td> </tr> </table>	x	-3	-2	-1	0	1	2	3	y	8	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-3</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>$\frac{1}{8}$</td> <td>$\frac{1}{4}$</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>8</td> </tr> </table>	x	-3	-2	-1	0	1	2	3	y	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8
x	-3	-2	-1	0	1	2	3																										
y	8	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$																										
x	-3	-2	-1	0	1	2	3																										
y	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8																										
																																	
<p>Свойства показательной функции</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $(-\infty; \infty)$ 2. $(0; \infty)$ 3. монотонно возрастает на R 4. при $x > 0$, $a^x > 1$ при $x < 0$, $0 < a^x < 1$ 	<p>Свойства показательной функции</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $(-\infty; \infty)$ 2. $(0; \infty)$ 3. монотонно убывает на R 4. при $x > 0$, $0 < a^x < 1$ при $x < 0$, $a^x > 1$ 																																

Формулировка свойств показательной функции (презентация)

График показательной функции



Свойства показательной функции

Свойства показательной функции	$y = a^x, a > 1$	$y = a^x, 0 < a < 1$
1. Область определения функции	$(-\infty; \infty)$	
2. Область значений функции	$(0; \infty)$	
3. Монотонность.	монотонно возрастает на \mathbf{R}	монотонно убывает на \mathbf{R}
4. Промежутки сравнения с единицей	при $x > 0, a^x > 1$	при $x > 0, 0 < a^x < 1$
	при $x < 0, 0 < a^x < 1$	при $x < 0, a^x > 1$

V. Первичное усвоение новых знаний.

№ 4.54, 4.55(а,г,ж),4.56,4.57.

VI. Первичная проверка понимания

1. Сравнить:

а) 5^3 и 5^5 ; б) 4^7 и 4^3 ; в) $0,2^2$ и $0,2^6$; г) $0,9^2$ и $0,9$; д) $3,5^{3,5}$ и 1 ; е) 7^{π} и $3^{3,1}$.

2. Решить:

а) $2^x > 1$; б) $13^{x+1} < 13^3$; в) $0,7^{x-2} > 0,7$; г) $0,04^x < 0,2^2$.

VII. Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению

Домашнее задание: № 4.58, 4.55 (б,д,з,в,е), 4.59.

Дополнительно: Решите уравнения.

а) $2^x = 8$; б) $\left(\frac{1}{3}\right)^x = \frac{1}{81}$; в) $\left(\frac{2}{3}\right)^x = \frac{8}{27}$; г) $(0,2)^x = 5$.

Рефлексия (подведение итогов занятия)