

**Сегодня мы учимся вместе:
я, ваш учитель, и вы, мои
ученики. Но в будущем
ученик должен превзойти
учителя, иначе в науке не
будет прогресса.**

В.А.Сухомлинский

19. 01. 2012 г.

Обобщение по теме

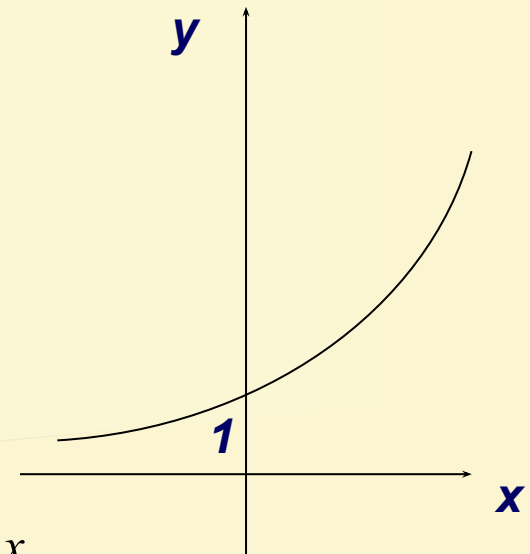
«Показательная функция»

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

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

3. $y = 2^x$;

4. $y = 2^{-x}$.



1. Какая функция называется показательной?

2. Выберите функцию, которая является показательной.

Докажите.

$$1) y = 2x; \quad 2) y = x^2;$$

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

3. Какова область определения показательной функции?

4. Какова область значений показательной функции?

5. При каком значении a показательная функция возрастает?

6. Укажите возрастающую функцию

$$1) y = \left(\frac{1}{4}\right)^x ; 2) y = \left(\frac{1}{7}\right)^x ;$$

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

7. При каком значении a показательная функция убывает?

8. Укажите убывающую функцию.

$$1) y = 5^x; \quad 2) y = 10^x + 1;$$

$$3) y = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x}; \quad 4) y = \left(\frac{1}{2}\right)^x - 1;$$

9. Решите неравенства:

$$1) 4^x > 4^3;$$

$$2) \left(\frac{2}{7}\right)^x \leq \left(\frac{2}{7}\right)^{-2}.$$

**Укажите
методы
решения
показательных
уравнений**

**Приведение к
одному
основанию**

2, 5, 10, 12

**Вынесение
общего
множителя за
скобки**

1, 7, 9, 11

**Замена
переменного
(приведение к
квадратному)**

3, 4, 6, 8

1
 $5^{x+1} + 5^x + 5^{x-1} = 31$

2
 $27^{1-x} = \frac{1}{81}$

3
 $9^x - 3^{x+1} = 54$

4
 $4^x - 3 \cdot 2^x - 4 = 0$

5
 $36 \cdot 216^{3x+1} = 1$

6
 $3^{2x+1} - 8 \cdot 3^x = 3$

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

8
 $4^{2x+2} + 4^{x+1} - 1 = 0$

9
 $3^{x+2} - 5 \cdot 3^x = 36$

10
 $49^{x+1} = \left(\frac{1}{7}\right)^x$

11
 $7^{x+2} - 14 \cdot 7^x = 5$

12
 $9^2 \cdot 81^{1-2x} = 27^{2-x}$

Применение показательной ф

В природе, технике и экономике встречаются многочисленные процессы по закону показательной функции.

ПРОЦЕССЫ

```
graph TD; A[ПРОЦЕССЫ] --> B[Органический рост]; A --> C[Органическое затухание];
```

Органический рост

1) Рост бактерий

2) Рост вклада в банке

Органическое затухание

Радиоактивный распад веществ

Задание В5 из ЕГЭ

Решить показательные уравнения:

$$1) 2^x \cdot 3^x = 36^{x-4} \quad 2) 3^{x+\frac{1}{2}} \cdot 3^{x-2} = 1$$

$$1) 2^{x+3} = 4^{x-1} \quad 2) 5^{3x+7} = 0,04$$

Исследовательская задача

При каких значениях параметра n уравнение не имеет корней?

$$15 \cdot 10^x - 20 = n - n \cdot 10^{x+1}$$

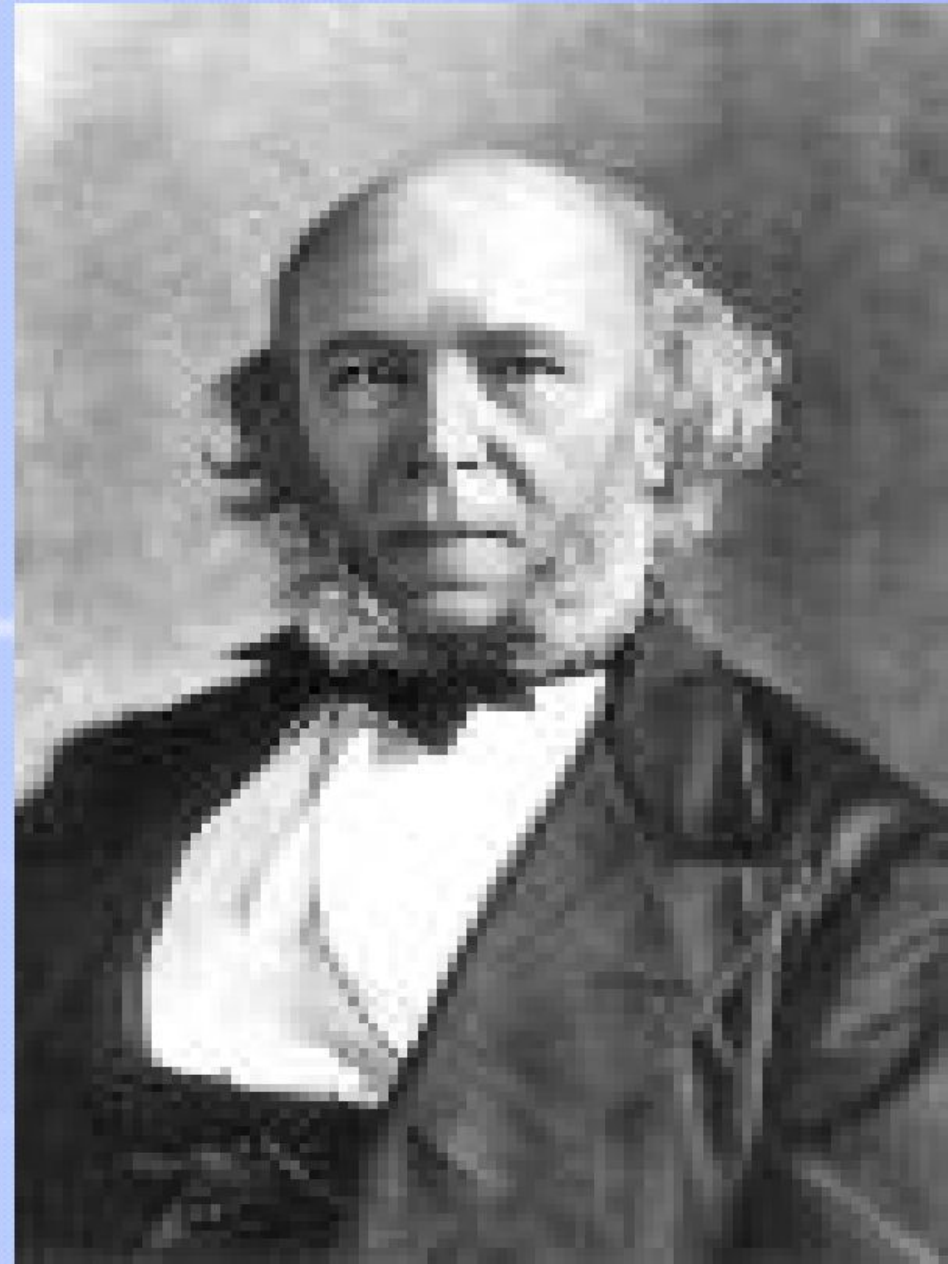
Сегодня мы учимся вместе: я, ваш учитель, и вы, мои ученики. Но в будущем ученик должен превзойти учителя, иначе в науке не будет прогресса.

В.А.Сухомлинский

Продолжите фразу:

- 1. Сегодня на уроке я задумался(ась) над тем, что ...**
- 2. Я уверен(а) в том, что ...**
- 3. Мне удастся достигнуть в жизни высоких результатов при условии ...**

- Дороги не те знания, которые откладываются в мозгу, как жир, дороги те, которые превращаются в умственные мышцы.



Герберт Спенсер - английский философ

Домашнее задание:

Решить уравнение:

$$9 \cdot 4^{\frac{1}{x}} + 5 \cdot 6^{\frac{1}{x}} = 4 \cdot 9^{\frac{1}{x}},$$

Решить неравенство:

$$(x - 3)^{2x^2 - 7x} > 1.$$