

Урок по алгебре

в 9 классе

**«Числовые
последовательности»**

Определение. Функцию $y = f(x)$, $x \in \mathbb{N}$, называют функцией натурального аргумента или числовой последовательностью и обозначают $y = f(n)$ или $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n, \dots$

y_1 - первый член последовательности,

y_2 - второй член последовательности,

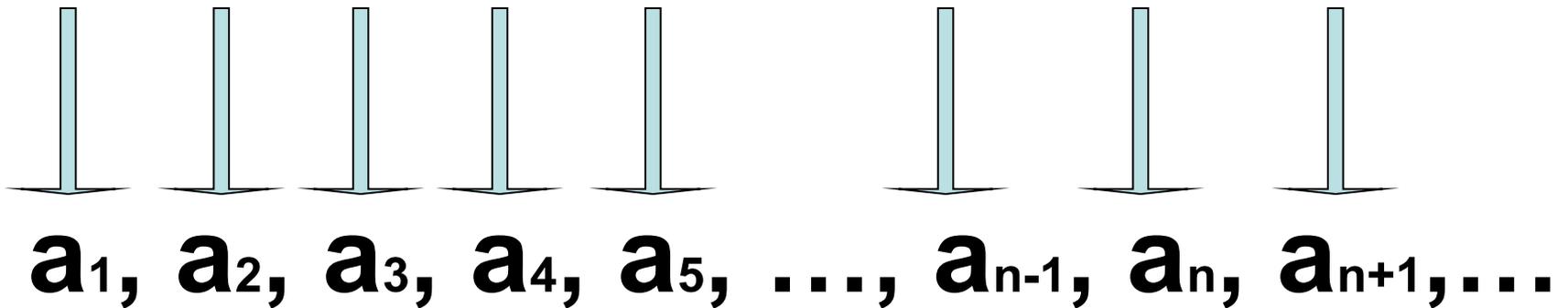
y_3 - третий член последовательности,

y_n - n -ый член последовательности,

n - индекс, который задает порядковый номер

Обозначение членов последовательности

1, 2, 3, 4, 5, ..., n-1, n, n+1, ...



• 2, 4, 6, 8, 10, ...

• 5, 10, 15, 20, 25, ...

Назовите 1, 2, 3, 4, 5-ый члены
последовательности

$$a_1 = 2$$

$$a_2 = 4$$

$$a_3 = 6$$

$$a_4 = 8$$

$$a_5 = 10$$

$$a_1 = 5$$

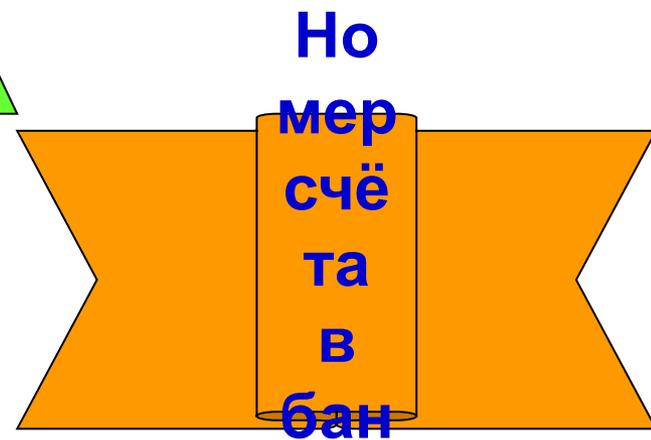
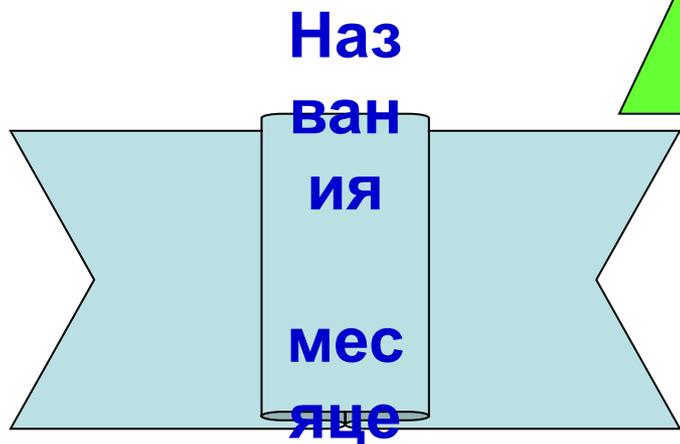
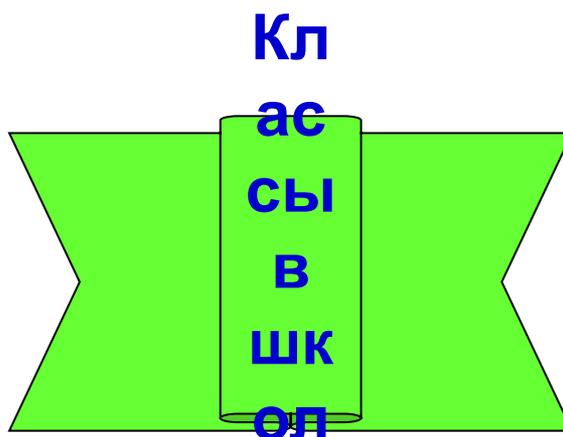
$$a_2 = 10$$

$$a_3 = 15$$

$$a_4 = 20$$

$$a_5 = 25$$

Последовательности составляют такие элементы природы, которые можно пронумеровать



Способы задания последовательностей

Словесный

Аналитический –
с помощью формулы n-ого
члена – позволяет
вычислить член
последовательности с
любым заданным номером

$$x_n = 3 \times n + 2$$
$$x_5 = 3 \times 5 + 2 = 17;$$
$$x_{45} = 3 \times 45 + 2 = 137$$

Рекуррентный
(от слова recursio -
возвращаться)

$$x_1 = 1; x_{n+1} = (n+1); x_n$$
$$n = 1; 2; 3; \dots$$

можно записать с многоточием

$$1; 2; 6; 24; 120; 720; \dots$$

ЗАДАЧА:

Последовательность задана формулой

$$a_n = 6n - 1.$$

Найдите первые пять членов этой последовательности.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА.

Последовательность задана

формулой 1 в. $a_n = 7n - 1$

2 в. $a_n = 3n + 2$

Найдите первые пять членов этой
последовательности.

ОТВЕТ:

1 в. 6, 13, 20, 27, 34.

2 в. 5, 8, 11, 14, 17.