

# Устная работа

Последовательность  $(x_n)$  задана формулой:  $x_n = n^2$ .

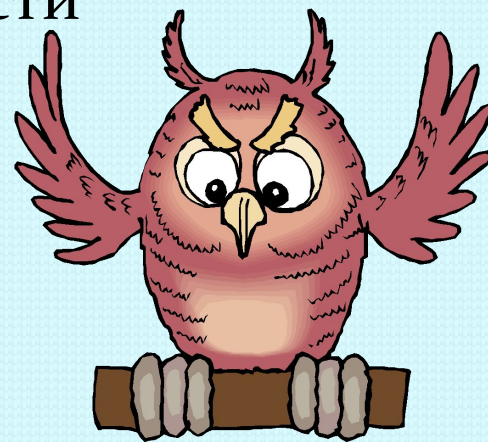
Какой номер имеет член этой последовательности, если он равен  
144? 225? 100?                      12      15      10

Являются ли членами этой последовательности  
числа 48? 49? 169?

О последовательности  $(u_n)$  известно, что

$$u_1 = 2, u_{n+1} = 3u_n + 1.$$

Как называется такой способ задания  
последовательности?



**Рекуррентный способ.**

Найдите первые четыре члена этой  
последовательности.

$$u_1 = 2$$

$$u_2 = 3u_1 + 1 = 7$$

$$u_3 = 3u_2 + 1 = 22$$

$$u_4 = 3u_3 + 1 = 67$$

О последовательности  $(a_n)$  известно, что  $a_n = (n-1)(n+4)$   
Как называется такой способ задания последовательности?

Формулой  $n$ -ого члена.

Найдите  $n$ , если  $a_n = 150$  ?



Заметим, что в формуле  $n$ -ого члена множители отличаются друг от друга на 5.

$$150 = (n-1)(n+4)$$

$$150 = 10 \cdot 15$$

$$n = 11$$

## В тетрадах

В арифметической прогрессии четные члены оказались затёрты: 3, ..., 7, ..., 13...

Можно ли восстановить утраченные числа?

- Заметим, что  $a_3 = a_1 + 2d$ ,  $a_5 = a_3 + 2d$ ,  $a_7 = a_5 + 2d$  и т.д.  
Тогда  $d = (a_{n+2} - a_n) : 2$ , то есть  $d = 2$ .
- Искомая последовательность  
**3, 5, 7, 9, 13, 15, ...**
- Можно ли найти пропущенные члены последовательности, не вычисляя разности?

# Характеристическое свойство арифметической прогрессии

- Пусть  $a_n$  – искомый член последовательности. Воспользуемся тем, что разность между соседними членами последовательности постоянна:

$$\begin{aligned}a_n - a_{n-1} &= a_{n+1} - a_n, \\ 2a_n &= a_{n-1} + a_{n+1}, \\ a_n &= (a_{n-1} + a_{n+1}) : 2\end{aligned}$$

- <http://fcior.edu.ru/card/1997/opredelenie-arifmeticheskoy-progressii-svoystvo-arifmeticheskoy-progressii-i1.html>

# Самостоятельная работа.

## Заполнить пропуски в таблице.

Вариант 1.

$a_1$	$d$	$a_6$
10	4	
-2		53
2	9,6	

Вариант 2.

$a_1$	$d$	$a_6$
-35	5	
7		62
-3	6	

## Самостоятельная работа. проверим

• Вариант 1.

$a_1$	$d$	$a_6$
10	4	<b>30</b>
-2	<b>11</b>	53
2	9,6	<b>50</b>

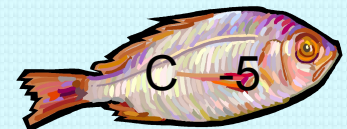
• Вариант 2.

$a_1$	$d$	$a_6$
-35	5	<b>-10</b>
7	<b>11</b>	<b>62</b>
-3	6	<b>33</b>

# ЭКСКУРС В ГЕОГРАФИЮ

**Япония** - островное государство. Поэтому основу японской национальной кухни составляют блюда из морепродуктов.

№	Задание	БУКВА
1	В арифметической прогрессии 12-й член равен 17, а разность равна 2. Найдите ее первый член.	
2	В арифметической прогрессии первый член равен 7, десятый равен -11. Найдите разность этой прогрессии.	
3	В арифметической прогрессии первый член равен 12.2, разность равна 0.4. Найдите номер члена этой прогрессии равного 30.6.	
4	Сумма второго и третьего членов арифметической прогрессии равна 20, а разность равна 2. Найдите ее первый член.	



**Суши** - рисовые котлетки, пропитанные соусом, на которые сверху положены кусочки сырой рыбы или креветки.

# Основные формулы:

- Рекуррентный способ задания арифметической прогрессии
- Разность прогрессии
- Формула  $n$ -ого члена
- Характеристическое свойство

$$a_{n+1} = a_n + d$$

$$d = a_{n+1} - a_n$$

$$a_n = a_1 + d(n-1)$$

$$a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}$$







$$a_1 + a_3 = 5; a_2 = ?$$

$$a_{12} + a_{14} = 8; a_{13} = ?$$

$$a_8 = 7; a_7 + a_9 = ?$$

$$a_{18} = 3; a_{17} + a_{19} = ?$$

$$a_1 = 3; d = 2; a_3 = ?$$

• 2,5

• 4

• 14

• 6

• 7