

# **Арифметическая прогрессия. 9 класс**

*Козлова Нина Анатольевна,  
МАОУ Гимназия №6, г. Красноармейск*

Рассмотрим последовательность:

3, 8, 13, 18, 23, 28, 33, ... .

- Назовите первый член данной последовательности

3

- Назовите её пятый член

23

- Назовите восьмой член

38

**Каким свойством обладают члены данной последовательности?**

Каждый следующий отличается от предыдущего члена последовательности на 5



*Определение.*

**Арифметической прогрессией называется последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему члену, сложенному с одним и тем же числом (разностью прогрессии).**

**Какие из последовательностей:**

1)  $-2; 0; -2; 0; -2; 0; \dots$

2)  $4; 8; 16; 32; 64; \dots$

3)  $7; 5; 3; 1; -1; \dots$

4)  $9,2; 11,3; 9,3; 11,4; 9,4; \dots$

5)  $4,2; 4,5; 4,8; 5,1; \dots$

**являются арифметическими  
прогрессиями?**

*Свойства членов арифметической  
прогрессии*

**Каждый член арифметической прогрессии,  
начиная со второго, равен среднему  
арифметическому предыдущего и  
последующего членов.**



- Примените это свойство для данных арифметических прогрессий:

7; 5; 3; 1; - 1; ...

$$\frac{7+3}{2} = 5; \quad \frac{5+1}{2} = 3; \quad \frac{3+(-1)}{2} = 1$$

4,2; 4,5; 4,8; 5,1; 5,4; ...

$$\frac{4,2+4,8}{2} = 4,5; \quad \frac{4,5+5,1}{2} = 4,8; \quad \frac{4,8+5,4}{2} = 5,1$$

*Верно и обратное утверждение:*

**если в последовательности каждый член, начиная со второго, равен среднему арифметическому предыдущего и последующего членов, то эта последовательность является арифметической прогрессией.**



## Арифметическая прогрессия

- Зная первый член и разность арифметической прогрессии, можно найти любой её член, пользуясь формулой  $n$  – ого члена арифметической прогрессии

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

## Арифметическая прогрессия

- При решении некоторых задач требуется найти сумму  $n$  первых членов арифметической прогрессии. В этом случае можно воспользоваться одной из двух формул:

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}; \quad S_n = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2}n.$$

В каких случаях вы будете пользоваться первой формулой?

Второй формулой?

## Арифметическая прогрессия

№п/п		$d$	$n$		
1	3	2	5	11	35
2	4	- 1	7	- 2	7
3	- 2	3	6	13	33
4	- 5	2	8	9	16
5	1,2	3	5	13, 2	36
6	- 1,5	- 2	7	13,5	-
7	2	3	6	17	57
8	- 5	2	8	9	16
9	- 2,1	4	5	13,9	29, 5
10	3	2,4	11	27	165
11	- 3	1	10	6	15
12	0,8	0,2	12	3	22,8



## Арифметическая прогрессия

- Какая последовательность называется арифметической прогрессией?
- Что такое разность арифметической прогрессии?
- Каким свойством обладают члены арифметической прогрессии?
- Как найти неизвестный член арифметической прогрессии?

### Какие типы задач мы решали по теме «Арифметическая прогрессия»?

Нахождение  $n$  – ого члена арифметической прогрессии по её первому члену и разности.

Нахождение первого члена арифметической прогрессии по её  $n$  – ому члену и разности.

Нахождение разности арифметической прогрессии по её первому и  $n$  – ому членам.

Нахождение суммы  $n$  первых членов арифметической прогрессии.

Нахождение первого члена арифметической прогрессии по её  $n$  – ому члену и сумме  $n$  первых членов.

Нахождение номера  $n$  – ого члена арифметической прогрессии.

Нахождение  $n$  – ого члена арифметической прогрессии по её первому члену и сумме  $n$  первых членов.



## Использованные ресурсы:

- 1) Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова «Алгебра. 9 класс», Москва «Просвещение», 2009 год;
- 2) Автор шаблона *Александрова Зинаида Васильевна.*