

Арифметическая прогрессия

Алгебра

Составитель

Лысенко Ирина Борисовна

учитель математики

МБОУ СОШ №59 Северского района

Краснодарского края

9класс



Цели и задачи урока:

- **Познакомить учащихся с понятием «арифметическая прогрессия»**
- **Научить:**
- **распознавать арифметическую прогрессию;**
- **задавать прогрессию рекуррентной формулой и формулой n – ого члена;**
- **находить разность прогрессии;**
- **вычислять члены прогрессии.**



Актуализация знаний учащихся

- Найдите закономерности и задайте их формулой:

• **130; 118; 106; 94; 82; ...** $a_n = a_{n-1} + (-12)$
найти n , $n = 1, 3, 8$

• **25; 125; 625; 3125; ...** $a_n = a_{n-1} \cdot 5$

• **2; 5; 10; 17; 26; 37; ...** $a_n = n^2 + 1$



Выявите закономерность и напишите последовательность рекуррентной формулой

- 1). 1, 2, 3, 4, 5, ... $a_n = a_{n-1} + 1$
- 2). 2, 5, 8, 11, 14, ... $a_n = a_{n-1} + 3$
- 3). 8, 6, 4, 2, 0, - 2, ... $a_n = a_{n-1} + (-2)$
- 4) 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; ... $a_n = a_{n-1} + 0,5$


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


Определение арифметической прогрессии

- Числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему, сложенному с одним и тем же числом, называется **арифметической прогрессией**


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

Разность арифметической прогрессии

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

$d > 0 \rightarrow$ прогрессия возрастающая

$d < 0 \rightarrow$ прогрессия убывающая



Закрепление

- 1. Обучающая самостоятельная работа, решение упражнений по учебнику № 575
- Взаимопроверка
- Анализ выявленных ошибок



проверить

Проверка

- № 575

а) 10; 14; 18; 22; 26

б) 30; 20; 10; 0; -10

в) 1,7; 1,5; 1,3; 1,1; 0,9

г) -3,5; -2,9; -2,3; -1,7; -1,1



Задание арифметической прогрессии формулой n – о го члена

• Дано: (a_n) – арифметическая прогрессия, a_1 – первый член прогрессии, d – разность.

• $a_2 = a_1 + d$
• $a_3 = a_2 + d = (a_1 + d) + d = a_1 + 2d$
• **$a_n = a_1 + d(n-1)$**

• $a_4 = a_3 + d = (a_1 + 2d) + d = a_1 + 3d$

• $a_5 = a_4 + d = (a_1 + 3d) + d = a_1 + 4d$

• . . .

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



Закрепление

- № 577
- а) $c_1 = 20$ и $d = 3$. Найти c_5
- б) $c_1 = 5,8$ и $d = -1,5$. Найти c_{21}
- Решение:

$$c_n = c_1 + d(n - 1)$$

$$\text{а) } c_5 = 20 + 3 \cdot (5 - 1) = 32$$

$$\text{б) } a_{21} = 5,8 + (-1,5) \cdot (21 - 1) = - 24,2$$



Закрепление

- № 585 (а)

Дано: $y_1=10$; $y_5=22$. Найти d .

- Решение: Составим формулу n – ого члена

$$y_n = y_1 + d(n - 1)$$

$$y_5 = y_1 + 4d$$

$$22 = 10 + 4d$$

$$4d = 12$$

$$d = 3$$

Ответ: $d = 3$



Итог урока

- **Какая последовательность называется арифметической прогрессией? Приведите примеры.**
- **Что такое разность прогрессии, как ее вычислить?**
- **Способы задания арифметической прогрессии?**



Домашнее задание

- п. 25
- № 578; № 585(б); №599



Использованная литература

- Учебник «Алгебра 9»

Авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, и
другие

