

Арифметическая прогрессия

Алгебра



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

- Два ученика работают по карточкам у доски.
- Остальные учащиеся класса решают упражнения:
- Найдите закономерности и задайте их формулой:
- $130; 118; 106; 94; 82; \dots$ $a_n = a_{n-1} + (-12)$
- $25; 125; 625; 3125; \dots$; $a_n = a_{n-1} \cdot 25$
- $2; 5; 10; 17; 26; 37; \dots$ $a_n = n^2 + 1$

Выявите закономерность и задайте последовательность в матричной 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

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

$d > 0$ → прогрессия возрастающая,

$d < 0$ → прогрессия убывающая

Закрепление

- 1. Обучающая самостоятельная работа, решение упражнений по учебнику № 530, № 531, № 532
- Взаимопроверка
- Анализ выявленных ошибок

проверить

Проверка

- № 530

60; 57; 54; 51; 48; 45; 42; 39. 6 членов

- № 531

-30; -18; - 6; 6; 18; 30; 42; 54;... 3 члена

- № 532

27; 23; 19; 15; 11; 7; 3; - 1; -5; ... 7 членов

Задание арифметической прогрессии формулой n – о го члена

- Дано: (a_n) – арифметическая прогрессия, a_1 – первый член прогрессии, d – разность.
- $a_2 = a_1 + d$
- $a_3 = a_2 + d = (a_1 + d) + d = a_1 + 2d$
- $a_4 = a_3 + d = (a_1 + 2d) + d = a_1 + 3d$
- $a_5 = a_4 + d = (a_1 + 3d) + d = a_1 + 4d$
- . . .
- $a_n = a_1 + (n-1)d$

Закрепление

- № 533(a)
- -14; - 9; - 4;...

■ Решение:

$$d = a_2 - a_1 = -9 - (-14) = -9 + 14 = 5$$

$$a_n = a_1 + 5(n - 1) = -14 + 5(n - 1)$$

$$a_{15} = -14 + 5 \cdot 14 = 56$$

$$a_{26} = -14 + 5 \cdot 25 = 111$$

$$a_{101} = -14 + 5 \cdot 100 = 486$$

Закрепление

- № 536 (б)

Дано: $a_1 = 2,7$; $d = -0,3$; $a_n = -2,7$. Найти n .

- Решение:

Составим формулу n – ого члена

$$a_n = 2,7 + (n-1)(-0,3) = 2,7 + 0,3 - 0,3n = 3 - 0,3n$$

$$3 - 0,3n = -2,7$$

$$-0,3n = -5,7$$

$$n = 19$$

$$\text{Ответ: } n = 19$$

Итог урока

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

Домашнее задание

- п. 4.2
- № 533(б); № 534; №537(а)

Использованная литература

- Учебник «Математика 9» под редакцией Г.В. Дорофеева
- Книга для учителя «Математика 9» , авторы: С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др.
- Дидактические материалы «Математика 9», авторы: Л.П. Евстафьева, А.П. Карп