

# Презентация по теме:

*« Определение арифметической прогрессии. Формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии»*

**Учитель : Зашкалова С.И.**

**9 класс.**

**2010-2011 уч. год.**

# 1. Устные упражнения по теме « Последовательности »

1. Что называется числовой последовательностью?
2. Приведите примеры числовых последовательностей.
3. Каким способом можно задать последовательность?
4. Какие члены последовательности  $(b_n)$  расположены между:  $b_{638}$  и  $b_{645}$ ,  $b_{n+2}$  и  $b_{n+5}$ ,  $b_{n-6}$  и  $b_{n-2}$ ?
5. Последовательность задана формулой  $a_n = 4n - 1$ .  
Найдите:  $a_5$ ,  $a_{10}$ ,  $a_k$ .
6. Дано:  $c_1 = -20$ ,  $c_{n+1} = c_n + 10$ . Найдите:  $c_2$ ,  $c_3$ ,  $c_4$ .

## Тема урока:

*« Определение арифметической прогрессии.  
Формула  $n$ -го члена арифметической  
прогрессии»*

## Цель:

*Научиться распознавать арифметическую прогрессию используя определение арифметической прогрессии, находить члены, разность, порядковые номера членов арифметической прогрессии используя формулу  $n$ -го члена и свойство арифметической прогрессии.*

# На доске записаны последовательности:

а) 2; 4; 6; 8; ...

г) 1; 2; 3; 4; ...

б) - 3; - 5; - 7; - 9; ...

д) 2; 5; 8; 11; ...

в) - 2; - 4; - 8; - 16; ...

*1. Продолжите их.*

*2. Какие последовательности образованы с помощью одного и того же правила?*

## **Определение:**

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

$$a_{n+1} = a_n + d, \quad d \text{ – некоторое число.}$$

Выразим  $d$ , получим формулу

$$d = a_{n+1} - a_n \text{ - разность арифметической прогрессии}$$

## Решить устно:

1. Назовите первые пять членов арифметической прогрессии:

а)  $a_1 = 5, d = 3$       1 группа

Ответ:  $a_1=5, a_2=8, a_3=11, a_4=14, a_5=17.$

б)  $a_1 = 5, d = -3$       2 группа

Ответ:  $a_1=5, a_2=2, a_3=-1, a_4=-4, a_5=-7.$

в)  $a_1 = 5, d = 0$       3 группа

Ответ:  $a_1=5, a_2=5, a_3=5, a_4=5, a_5=5.$

2. Дано:  $(a_n)$ - арифметическая прогрессия.

1 группа:            а)  $a_1 = 4, a_2 = 6.$     Найти:  $d$

Ответ:  $d = 2$

2 группа:            б)  $a_3 = 7, a_4 = 5.$     Найти:  $d$

Ответ:  $d = -2$

3 группа:            в)  $a_7 = 10, a_8 = -2.$     Найти:  $d$

Ответ:  $d = -12$

# *Вывод формулы n-го члена арифметической прогрессии*

**Дано:**  $(a_n)$  – арифметическая прогрессия,

$a_1$  - первый член прогрессии,  $d$  – разность.

- $a_2 = a_1 + d$
- $a_3 = a_2 + d = (a_1 + d) + d = a_1 + 2d$
- $a_4 = a_3 + d = (a_1 + 2d) + d = a_1 + 3d$
- $a_5 = a_4 + d = (a_1 + 3d) + d = a_1 + 4d$
- . . .
- $a_n = a_1 + (n-1)d$

Записать в тетрадь формулу:  $a_n = a_1 + d(n-1)$



1. *Комментированное решение с места:*

№ 576

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

2. *Решить у доски:*

№ 577 ( а )

# Свойство арифметической прогрессии:

каждый член арифметической прогрессии, начиная со второго, равен среднему арифметическому предшествующего и следующего членов.

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

1. Дано:  $(a_n)$  - арифметическая прогрессия,

1 группа      а)  $a_1 = 4$ ,  $a_3 = 6$ .      Найти:  $a_2$

2 группа      б)  $a_3 = -5$ ,  $a_5 = 5$ .      Найти:  $a_4$

# Верно и обратное утверждение:

*Если в последовательности  $(a_n)$  каждый член, начиная со второго, равен среднему арифметическому предыдущего и последующего членов, то эта последовательность является арифметической прогрессией.*

# 3. Закрепление.

№ 579 (а) ( решение у доски)

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

№ 591 (а) ( решение у доски)

# *Проверка теста:*

*1 правильный ответ -1 балл.*

1.(a)

2.(г )

3.(б)

4.(б)

5.(в)

6.(г)

7.(б)

8.(в)

9.(a)

10.(г).

# Домашнее задание:

п.25 ( вывод второй формулы n-го члена арифметической прогрессии рассмотреть самостоятельно)

№ 575 (а,б)

№ 577 ( б)

№ 579 (б)

№ 591 (б)

Повторение: № 600(а)

*Спасибо*

*за*

*сотрудничество.*