

Открытый урок

Егорова Светлана Сергеевна,
учитель математики
МБОУ «Староурмарская СОШ»
Урмарского района
Чувашской Республики



Классная работа

Арифметическая прогрессия

Цель урока:

Повторить, обобщить и систематизировать знания по теме: «Арифметическая прогрессия»

| | |
|---|--|
| Определение арифметической прогрессии | |
| Разность арифметической прогрессии | |
| Формула n-го члена арифметической прогрессии | |
| Сумма n первых членов арифметической прогрессии | |
| Характеристическое свойство арифметической прогрессии | |

| | |
|--|---|
| <p>Определение арифметической прогрессии</p> | $a_{n+1} = a_n + d$ |
| <p>Разность арифметической прогрессии</p> | $d = a_{n+1} - a_n$ |
| <p>Формула n-го члена арифметической прогрессии</p> | $a_n = a_1 + d \cdot (n - 1)$ |
| <p>Сумма n первых членов арифметической прогрессии</p> | $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$ $S_n = \frac{2a_1 + d(n - 1)}{2} \cdot n$ |
| <p>Характеристическое свойство арифметической прогрессии</p> | $a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}$ |

Устная работа

Какие из последовательностей являются арифметическими прогрессиями?

3, 6, 9, 12, $d = 3$

5, 12, 18, 24, 30, ... \times

7, 14, 28, 35, 49, ... \times

5, 15, 25,, 95... $d = 10$

1000, 1001, 1002, 1003, $d = 1$

1, 2, 4, 7, 9, 11... \times

5, 4, 3, 2, 1, 0, -1, -2, ... $d = -1$



1. Истинно или ложно каждое высказывание

- 1) В арифметической прогрессии $2, 4; 2, 6; \dots$ разность равна 2.
- 2) 11-й член арифметической прогрессии, у которой $a_1 = -4, 2; d = 0, 4$, равен $0, 2$.
- 3) Последовательность чисел, кратных 5, является арифметической прогрессией.

2. Вставьте пропущенное число

- 1) $1, 5, 9, 13, \dots$
- 2) $\dots, 16, 23, 30$
- 3) $2, ?, 8,$

3. В арифметической прогрессии:

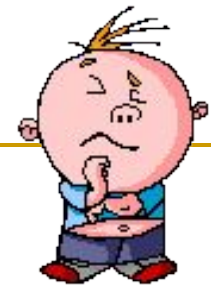
- 1) $a_1 = 2, d = 5$, найти a_2 .
- 2) $a_2 = -3, d = 2$, найти a_1 и a_3 .



Групповая работа

Решите уравнение:

$$1+3+5+\dots+x=36$$



$$1+3+5+\dots+x=36$$

Сумма членов арифметической
прогрессии

$$a_1 = 1, d=2$$

$$S_n = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n = 36$$

$$\frac{2 + 2(n-1)}{2} \cdot n = 36$$

$$n^2 = 36$$

$n=6$, значит x - это 6-ой
член.

Находим a_6

$$a_6 = a_1 + 5d = 1 + 5 \cdot 2 = 11$$

Отв. $x=11$.

. Динамическая пауза.



Сесть на краешек стула.

- Поднять руки, потянуться, напрячь мышцы.
- Вытянуть руки перед грудью, потянуться.
- Руки в стороны, потянуться, напрячь мышцы.
- Обхватить себя руками, выгнуть спину.
- Принять рабочее положение.



Тест

Варианты ответов

Поставь рядом с
правильным ответом **1**

Вопрос 1

Является ли последовательность
арифметической прогрессией
14;11;8;5;2;...

Да

Нет

Вопрос 2

Последовательность (a_n) –
арифметическая прогрессия,
в которой $a_1 = 5$; $d = 3$. Найдите a_7

-23

11,5

23

-11,5

Вопрос 3

Найдите первый член арифметической
прогрессии (x_n) , если $x_4 = 11$, $d = -2$

-2

17

6

-17

Вопрос 4

Найдите сумму первых пяти членов
арифметической прогрессии (v_n) , если
 $v_3 = 18$, $d=3$

90

80

-90

242

Вопрос 5

$a_4=12,5$, $a_6=17,5$
 $a_5=?$

15

8

30



Занимательное свойство арифметической

Дана “стайка девяти чисел”:

3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19.

Она представляет собой арифметическую прогрессию. Кроме того, данная стайка чисел привлекательна способностью разместиться в девяти клетках квадрата 3×3 так, что образуется магический квадрат с константой, равной 33.

Знаете ли вы, что такое магический квадрат?

Квадрат, состоящий из 9 клеток, в него вписывают числа, так чтобы сумма чисел по вертикали, горизонтали и диагонали была одним и тем же числом- constanta.

| | | |
|----|----|----|
| 9 | 19 | 5 |
| 7 | 11 | 15 |
| 17 | 3 | 13 |

Замечание об арифметической прогрессии само по себе очень интересно. Дело в том, что из каждых девяти последовательных членов любой арифметической прогрессии натуральных чисел можно составить магический квадрат.

Рефлексия

- Кто работал как первый человек? Поднимает синюю карточку.
 - Кто работал как второй человек? Поднимает зелёную карточку
 - Кто работал как третий человек? Поднимает красную карточку.
-

Домашнее

Составить условие задачи по теме
задание:
«Арифметическая прогрессия в жизни и быту» (на отдельном листочке) и решить её.



Спасибо вам за урок. Урок окончен.

До свидания!



Блиц-вопрос.

1) Я загадала некоторую арифметическую прогрессию. Задайте всего два вопроса, чтобы после ответа на них вы бы быстро смогли назвать седьмой член этой прогрессии.

