

			п	а	р	а	б	о	л	а
т	е	о	р	е	м	а				
	к	о	о	р	д	и	н	а	т	а
	а	л	г	е	б	р	а			
		п	р	я	м	а	я			
и	н	т	е	р	в	а	л			
	а	к	с	и	о	м	а			
			с	у	м	м	а			
о	р	д	и	н	а	т	а			
		в	и	е	т					

Тема урока:

«АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ»

Определение
арифметической
прогрессии

Формула n -го члена
арифметической
прогрессии

Характеристика
свойств
арифметической
прогрессии

Сумма n членов
арифметической
прогрессии

Формула для нахождения
разности
арифметической
прогрессии

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

$$a_1 = a,$$

$$= a_n + d$$

$$\frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$$

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

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

**Запомните,
друзья, соль
истины такой:
Теория мертва
без практики
живой.**

ПРАКТИЧЕСКИЕ УСТНЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Являются ли следующие последовательности арифметической прогрессией? Почему?
а) $1; 3; 5; 7; 9; \dots$
б) $1; 4; 9; 16; 25; \dots$ в) $1; 3; 5; 7; 11; 13; 17; \dots$
2. Найти разность арифметической прогрессии:
а) $1; 5; 9 \dots$ б) $105; 100 \dots$ в) $-13; -15; -17$ г) $11; a_2; 19, \dots$
3. ГИА. Из арифметических прогрессий выберите ту, среди членов которой есть число -10 .
а) $a_n = 2n + 10;$ б) $a_n = -3n;$ в) $a_n = -3n + 2;$
г) $a_n = -4n - 8;$
4. ГИА. Какое число не является членом арифметической прогрессии $4; 8; 12; 16$?
а) $60;$ б) $64;$ в) $66;$ г) 68

5. При хранении брёвен строевого леса их укладывают так, как показано на рисунке. Сколько брёвен находится в одной кладке, если в её основании положено 12 брёвен?



Знаете ли вы, что такое магический квадрат?

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

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.

Психологическая разгрузка

Рамсей жил в начале XX века. Им была создана теория, доказывающая, что в мире нет абсолютного хаоса. Что даже, казалось бы, самая неупорядоченная система имеет определенные математические закономерности. вспомните, когда Вы смотрите на звезды, то может показаться, что расположены они в самом случайном порядке. Но еще в древности люди увидели там созвездия Рыб и Кассиопеи, Льва и Ориона.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЙ КАРТОЧКИ:

$$1. a_7 = 3 + 4 \cdot (7 - 1) = 3 + 4 \cdot 6 = 27.$$

$$2. d = -28 + 30 = 2; a_{28} = -30 + 2 \cdot 27 = 24$$

$$3. a_1 + 7 \cdot 29 = 205, a_1 = 205 - 203 = 2$$

$$4. a_1 = 2 + 1 = 3, a_8 = 16 + 1 = 17$$

$$S = \frac{3 + 17}{2} \cdot 8 = 80$$

$$5. 10 \text{ дней} / 105 = 15 + 10(n - 1)$$

$$6. 6 \text{ дней} / 15 \text{ заявок}$$

$$7. 5400 \quad 8. 34$$

7. Найдите сумму всех натуральных чисел, не превосходящих 120, которые не делятся на 4.

Пусть S — искомого сумма; $S = S_1 - S_2$,
где S_1 — сумма всех натуральных чисел, не
превосходящих 120, $S_2 = 121 \cdot 60 - 124 \cdot 15 =$
 $S_2 = 60 \cdot 11 - 4 \cdot 15 = 660 - 60 = 600$ — сумма всех натуральных чисел, кратных 4
и не превосходящих 120.

Найдем S_1 : $S_1 = \frac{1+120}{2} \cdot 120 = 121 \cdot 60$

В последовательности (a_n) чисел, кратных 4
и не превосходящих 120, $a_1 = 4$, $a_n = 120$.

Найдем число членов этой последовательности.
Так как она задается формулой $a_n = 4n$,
то $4n = 120$, $n = 30$.

Найдем S_2 : $S_2 = \frac{4+120}{2} \cdot 30 = 124 \cdot 15$

Ответы самостоятельной работы

I вариант

2

— 2

37

250

II вариант

— 4

8

37

125

ИТОГ УРОКА

- * Сегодня я узнал...
- * Было интересно...
- * Было трудно...
- * Я выполнял задания...
- * Я понял, что...
- * Теперь я могу...
- * Я научился...

ИТОГ УРОКА

Что выражают эти формулы?

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

$$a_1 = a,$$

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

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

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

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$$

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

«ПРОГРЕССИО – ДВИЖЕНИЕ ВПЕРЁД»

**Желаю вам не
останавливаться на
достигнутом, а упорно
двигаться вперёд к новым
вершинам!!!**