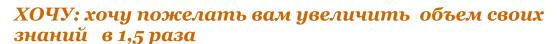
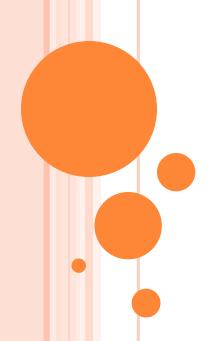
АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ.



МОГУ: сообщаю, что на уроке можно ошибаться, сомневаться, консультироваться

УМЕЮ: мы умеем применять с вами рациональные способы для решения задач

ДЕЛАЮ: делаем себе установку «Понять и быть первым, который увидит ход решения», слово «Прогрессия» в переводе с греческого - движение вперед



ЦЕЛИ УРОКА:

- Повторить материал по теме «Арифметическая прогрессия».
- Показать необходимость знания математики при решении жизненных, исторических задач.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЙ ПРОГРЕССИИ

ФОРМУЛА N-ГО ЧЛЕНА АРИФМЕТИЧЕСКОЙ ПРОГРЕССИИ

> СВОЙСТВО КАЖДОГО ЧЛЕНА АРИФМЕТИЧЕСКОЙ ПРОГРЕССИИ

СУММА ПЕРВЫХ N ЧЛЕНОВ АРИФМЕТИЧЕСКОЙ ПРОГРЕССИИ

ФОРМУЛА РАЗНОСТИ АРИФМЕТИЧЕСКОЙ ПРОГРЕССИИ

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

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \boxtimes r$$

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

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

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

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

ЗАДАНИЕ №1.

ИЗ ПРЕДЛОЖЕННЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ ВЫБЕРИТЕ ТУ, КОТОРАЯ МОЖЕТ ЯВЛЯТЬСЯ АРИФМЕТИЧЕСКОЙ ПРОГРЕССИЕЙ.

- 1. 1; 2; 4; 9; 16...
- 2. 2; 4; 8; 16...
- 3. 1; 11; 21; 31...
- *4. 7; 7; 7; 7....*

Почему остальные не могут являться арифметической прогрессией?

ЗАДАНИЕ №2.

ПЕРЕД НАМИ ЧЕТЫРЕ ЧИСЛА. КАКОЕ ИЗ ЭТИХ ЧИСЕЛ ЯВЛЯЕТСЯ ШЕСТЫМ ЧЛЕНОМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ, КРАТНЫХ 5:



ЗАДАНИЕ №3.

Перед вами четыре конечные последовательности чисел. Какая из этих последовательностей задается рекуррентной формулой

$$|b_{n+1} = -2b_n + 4|$$
 и условием $|b_1 = 3|$?

Зеляетсяли-деннея последовательность О. арифметической прогрессией? Почему?

ЗАДАНИЕ №4.

Из предложенных формул выберите ту, которая показывает характеристическое свойство арифметической прогрессии.

1)
$$b_{n+1} = b_n + d$$
 2) $S_n = \frac{2b_1 + d(n-1)}{2} \cdot n$

3)
$$b_n = \frac{b_{n-1} + b_{n+1}}{2}$$
 4) $b_n = b_1 + (n-1)d$

ЗАДАНИЕ №5.

В арифметической прогрессии (b_n) известны $b_1 = -12$ и d = 3. Под каким номером находится член прогрессии, равный o?

$$b_n = b_1 + (n-1) \cdot d$$

$$n = 5$$

ЗАДАНИЕ №6.

Можно ли найти седьмой член арифметической прогрессии, если известны:

1)
$$a_n$$
, d ; 2) a_1 , d ;

3)
$$a_6$$
, a_8 ; 4) S_7 , d .

ЗАДАНИЕ №7.

Задача очень непроста:
Как сделать, чтобы быстро
От единицы и до сто
Сложить в уме все числа?
Пять первых связок изучи,
Найдешь к решению ключи!

$$1+100 = 10$$
 $2+99 = 10$
 $3+98 = 10$
 $4+97 = 10$
 $5+96 = 10$



ЗАДАНИЕ №8.

В арифметической прогрессии (a_n) выполняются условия:

$$a_1 + a_5 = 24$$
 $a_2 \cdot a_3 = 60$
 $a_1 - ?$ $d - ?$

Вам предлагается четыре ответа. Какой из них вы предпочитаете?

1)
$$a_1 = -24$$
, $d = 7$; 2) $a_1 = -4$, $d = 5$;

3)
$$a_1 = -2$$
, $d = 7$; 4) $a_1 = 4$, $d = -5$.

РЕШЕНИЕ:

$$\begin{cases} a_1 + a_5 = 24, \\ a_2 \cdot a_3 = 60 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a_1 + a_1 + 4d = 24, \\ (a_1 + d)(a_1 + 2d) = 60 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a_1 + 2d = 12, \\ (a_1 + d) \cdot 12 = 60 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a_1 + 2d = 12, \\ a_1 + d = 5 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} d = 7, \\ a_1 = -2. \end{cases}$$
 Omsem: $a_1 = -2, \ d = 7;$

ЗАДАНИЕ №9.

Последовательность 4; -6... является арифметической прогрессией. Кое из предложенных чисел буден сумме восьми первых ее членов?

$$S_8 = \frac{2a_1 + 7d}{2} \cdot 8$$

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

Bapuanm 1.

- Найдите двадцать третий член арифметической прогрессии (a_n), если a_1 = 15 и d = 3.
- 2. Найдите сумму первых шестидесяти членов последовательности (b_n), заданной формулой

$$b_n = 3n - 1.$$

Вариант 2.

- Найдите восемнадцатый член арифметической прогрессий (a_n) , если $a_1 = 70$ и d = -3.
- Найдите сумму первых сорока членов последовательности (<mark>b_n</mark>), заданной формулой

$$b_n = 4n - 2.$$



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЗАДАЧА.

Родители ко Дню рождения своего сына Андрея решили купить и обновить ему мобильный телефон. Для этого они в первый месяц отложили 650 рублей, а в каждый последующий месяц они откладывали на 50 рублей больше, чем в предыдущий. Какая сумма будет у родителей Андрея через 10 месяцев?

• • •

$$a_1 = 650$$
 $d = 50$
 $n = 10$
 $S_{10} = ?$

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

$$S_{10} = \frac{2 \boxtimes 650 + 9 \boxtimes 50}{2} \boxtimes 10$$

$$S_{10} = (1300 + 450) \boxtimes 5$$

$$S_{10} = 8750$$

8750 рублей.