

ТЕМА УРОКА:

« Арифметическая прогрессия.
Метод математической индукции.»

Учитель: Беляева Наталья Владимировна
МОУ-СОШ р.п. Пушкино Советского района
Саратовской области

Девиз

урока:

« Способность к восприятию математики
развита у человека пожалуй также как
способность получать удовольствие от
приятной музыки, она присуща огромному
большинству» / Годфри Харди/

Вопросы для повторения:

- 1. Определение арифметической прогрессии.
- 2. Как найти разность арифметической прогрессии, если известны два ее члена a_m и a_n , где $m > n$?
- 3. Сформулировать характеристическое свойство арифметической прогрессии (формула).
- 4. Запишите формулу n -ого члена арифметической прогрессии .
- 5. Запишите формулу суммы n первых членов арифметической прогрессии (2 способа).

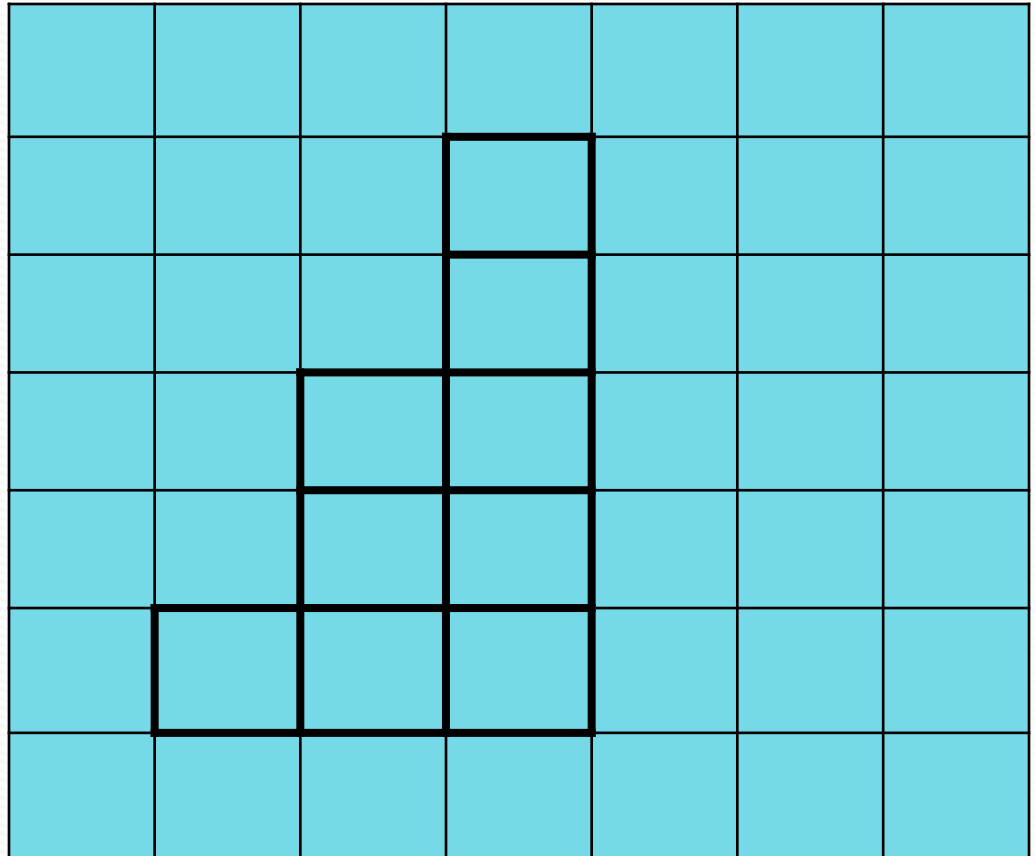
Устные упражнения:

- 1. Найдите член арифметической прогрессии, обозначенный буквой: $3; 6; a_3; 12 \dots$
- А) 8; Б) 9; В) 10; Г) 5. /ответ поясните/
- 2. Найдите члены арифметической прогрессии, обозначенные буквами: $a_1; -8; a_3; -4 \dots$
- А) 10 и 6; Б) -10 и 6; В) -10 и -6 /ответ поясните/
- 3. Является ли арифметической прогрессией числовая последовательность:
А) $a_n = n^2 + 5$;
- Б) $a_n = 5n + 4$; В) $a_n = (-0,5 + 4n) \cdot 2n$? /ответ поясните/
- 4. Какое из чисел не является членом арифметической прогрессии: $5; 10; 15 \dots$
- А) 80; Б) 95; В) 100; Г) 112? /ответ поясните/

БУДЬ ВНИМАТЕЛЕН:

Фигура состоит из столбцов как показано на рисунке.

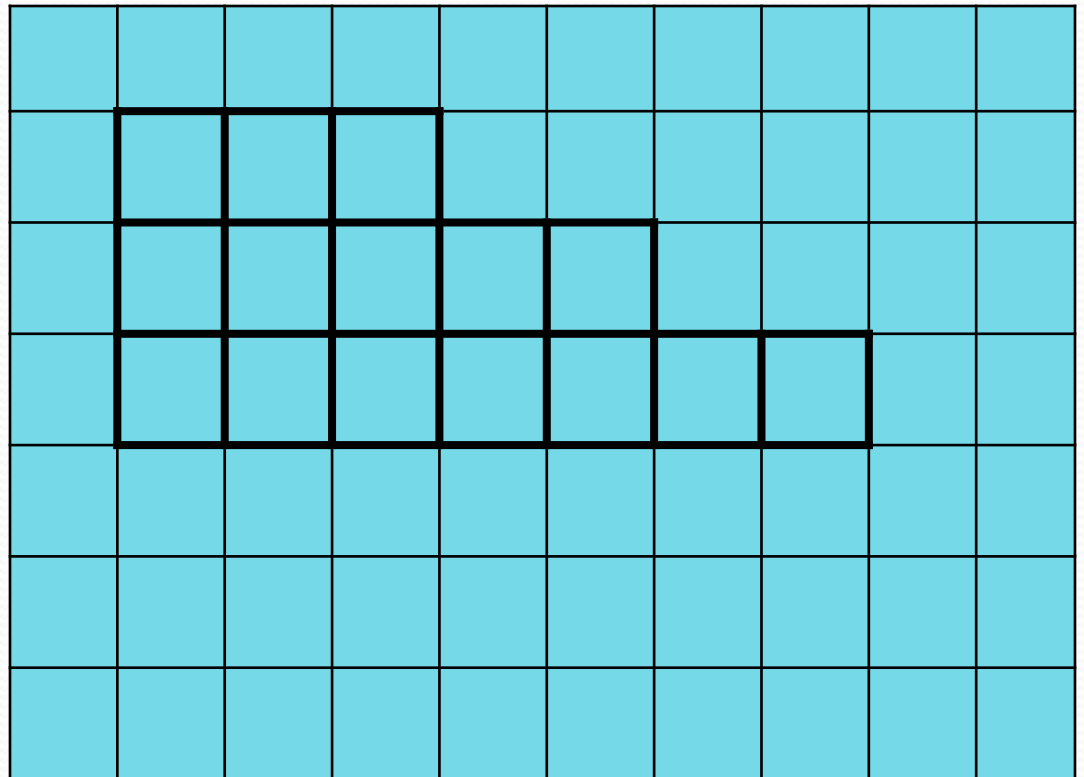
В каждом следующем столбце квадратов на два больше, чем в предыдущем. Сколько квадратов в 20-м столбце?



БУДЬ ВНИМАТЕЛЕН:

Фигура составлена из квадратов, как показано на рисунке.

В каждом следующем ряду квадратов на два больше, чем в предыдущем. Сколько квадратов в 15-м ряду?



МЕТОД МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ИНДУКЦИИ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В СЛЕДУЮЩЕМ:

- Утверждение, зависящее от натурального числа n , верно при любом n , если выполняются два условия:
 1. Утверждение справедливо при $n = 1$;
/базис индукции/
 2. Из справедливости утверждения при $n = k$ следует его справедливость при $n = k + 1$
/ индукционный шаг/.

Конструктивно-вариативный тест

1. Метод, позволяющий доказывать утверждения зависящие от натурального числа n называется методом.....
2. Первый шаг в доказательстве называется.....
3. Если утверждение справедливо при $n=.....$
4. Второй шаг в доказательстве называется.....
5. Из справедливости утверждения при $n=k$ следует его справедливость при $n=.....$

Прогрессия в музыке.

Нотная грамота: Ноты создают некоторую числовую последовательность, а именно: геометрическую прогрессию (с ней вы познакомитесь на последующих уроках)

$$\begin{aligned} \circ &= \frac{3}{2} (\circ + \text{♩}); \\ \text{♩} &= \frac{3}{4} (\text{♩} + \text{♪}); \\ \text{♪} &= \frac{3}{8} (\text{♪} + \text{♫}); \\ \text{♫} &= \frac{3}{16} (\text{♫} + \text{♬}) \text{ и т. д.} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \circ &= \frac{7}{4} (\circ + \text{♩} + \text{♪}); \\ \text{♩} &= \frac{7}{8} (\text{♩} + \text{♪} + \text{♫}); \\ \text{♪} &= \frac{7}{16} (\text{♪} + \text{♫} + \text{♬}); \\ \text{♫} &= \frac{7}{32} (\text{♫} + \text{♬} + \text{♭}) \text{ и т. д.} \end{aligned}$$