Геометрическая прогрессия

Презентацию подготовила
учитель математики
Костюченко Ольга
Геннадьевна

" Прогрессия " – латинское слово,

означающее "движение вперед",

введено римским автором Боэцием (VIв)

и

понималось в более широком смысле,

как бесконечная числовая последовательность

Геометрическая прогрессия

последовательность чисел (членов прогрессии) , в которой каждое последующее число, начиная со второго, получается из предыдущего умножением его на определённое число (знаменатель прогрессии) , не равное нулю

Формула n-го члена геометрической прогрессии

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$$

Свойство n-го члена геометрической прогрессии

Каждый член геометрической прогрессии , начиная со второго, равен среднему геометрическому двух соседних с ним членов

$$b_n^2 = b_{n-1} \cdot b_{n+1}$$

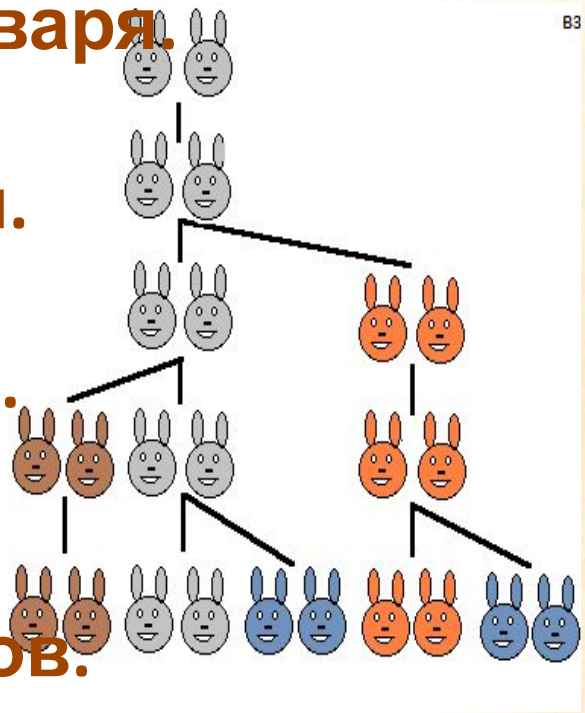
Сумма n первых членов геометрической прогрессии

$$S_n = \frac{b_1 (q^n - 1)}{q - 1}$$

Примеры задач:

№1

Пусть в огороженном месте имеется пара кроликов в первый день января. Эта пара производит новую пару в первый день февраля. И затем в первый день каждого следующего месяца. Каждая новорожденная пара кроликов через месяц дает жизнь новой паре кроликов. Сколько пар кроликов будет в огороженном месте через 12 месяцев с начала размножения

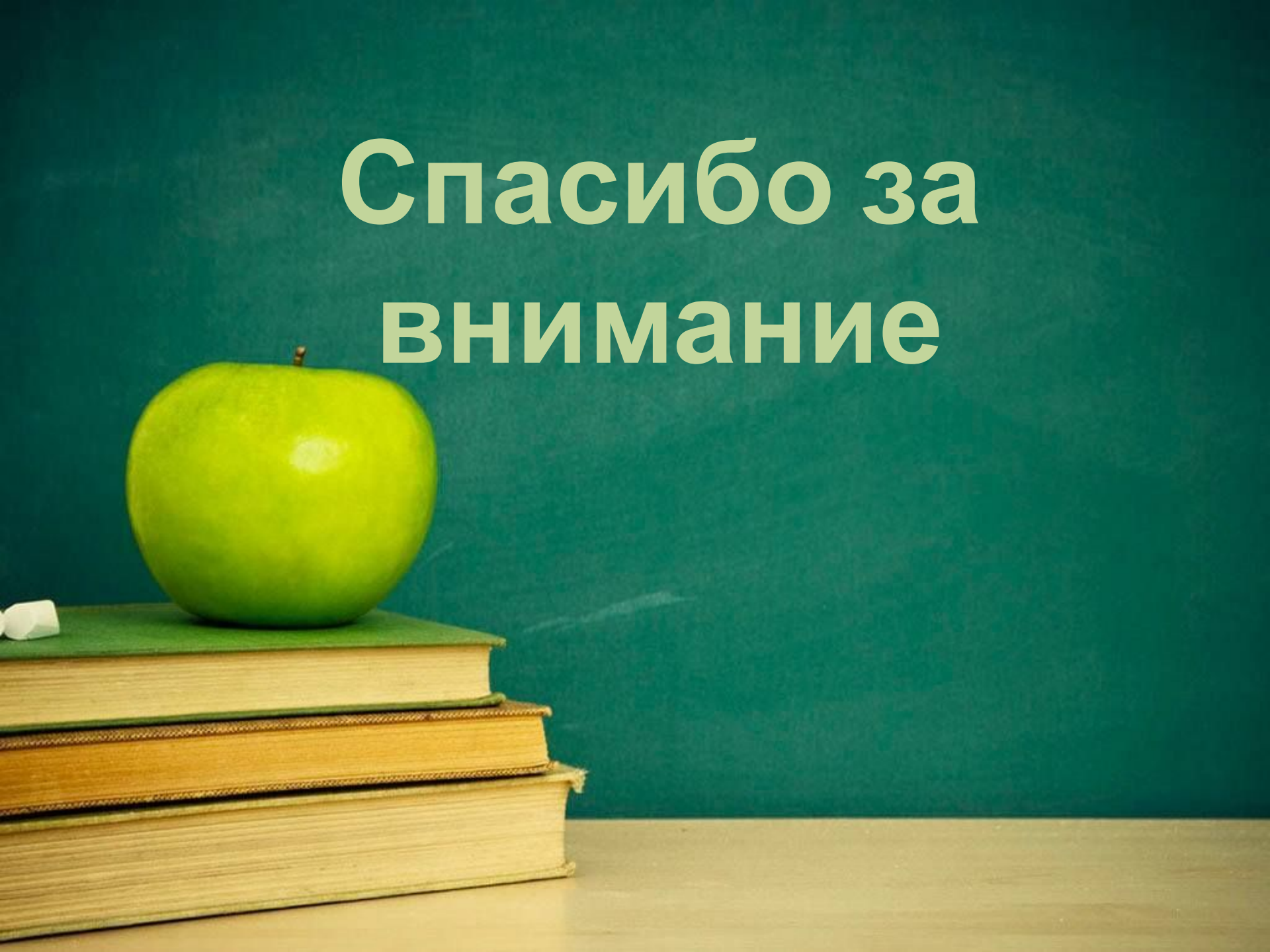


Примеры задач:

№2

Изобретатель шахмат попросил в награду за свое изобретение столько пшеничных зерен, сколько их получится, если на первую клетку шахматной доски положить одно зерно, на вторую – в 2 раза больше (2 зерна), на третью еще в 2 раза больше (4 зерна) и т. д. до 64-ой клетки. Сколько зерен должен был получить изобретатель шахмат?

Примеры задач: №3

Некто продал лошадь за 156 рублей.
Но покупатель, обретя лошадь раздумали
и возвратил продавцу, говоря: «Нет мне расчета покупать эту лошадь, которая таких денег не стоит». Тогда продавец предложил другие условия: «Если по-твоему цена лошади высока, то купи её подковные гвозди, лошадь же получишь в придачу бесплатно.
Гвоздей в каждой подкове 6. За первый гвоздь дай мне ¼ коп., за второй ½ коп., за третий 1 коп., и т.д.»
Покупатель, соблазненный низкой ценой, и желая даром получить лошадь, принял условия продавца, рассчитывая, что за гвозди придется уплатить не более 10 рублей.

Спасибо за внимание