

Геометрическая прогрессия





В благоприятных условиях бактерии размножаются так, что на протяжении одной минуты одна из них делится на две.



Запишите или назовите последовательность в соответствии с условием



1;2;4;8;16;32;....

Ответить на вопросы:

- 1). Числовая последовательность:

1; 5; 25; 125; ... является геометрической прогрессией?

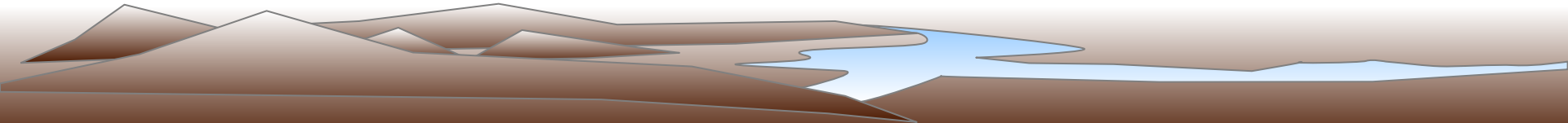
Да.

- 2). Является ли последовательность нечётных чисел геометрической прогрессией?

Нет.

- 3). Является ли число **54** членом геометрической прогрессии **-2; 6; ...** ?

Да.



Определение:



- Геометрической прогрессией называется последовательность отличных от нуля чисел, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему члену, умноженному на одно и то же число.

Последовательность (b_n) -геометрическая прогрессия, если для любого натурального n выполняются условия $b_n \neq 0$ и $b_{n+1} = b_n \cdot q$, где q некоторое число.

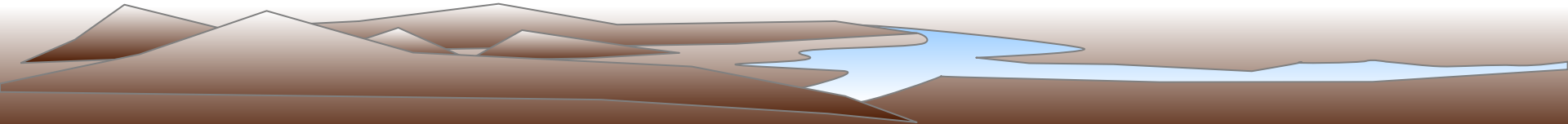
q -знаменатель

$$q = \frac{b_{n+1}}{b_n}$$

геометрической

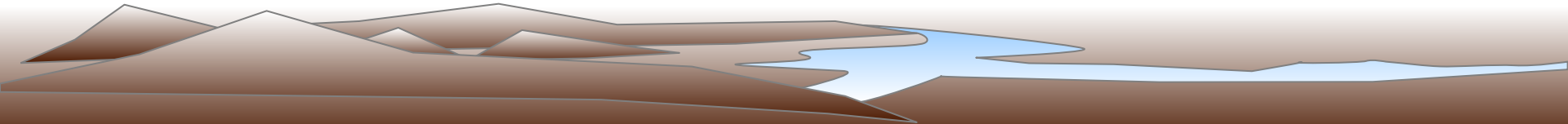
Тема урока:

Применение формулы n -го члена
геометрической прогрессии при
решении задач.



Цели урока:

- *1. Формирование умений учебного взаимодействия.*
- *2. Решать задачи с использованием формулы n -го члена геометрической прогрессии.*
- *3. Развивать умение самостоятельно решать задачи.*



Чтобы задать геометрическую прогрессию, достаточно указать её первый член и знаменатель

□ Например:

$$b_1 = 2; \quad q = -5$$

2; -10; 50; -250;

$$□ \quad b_1 = 9; \quad q = 1$$

9; 9; 9; 9; ...

□ Найдите первые пять членов геометрической прогрессии если:

a) $b_1 = -16; q =$

$$\frac{1}{2}$$

-16; -8; -4; -2; -1; ..



Формула n-го члена геометрической прогрессии.

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

□ Выразите: b_6 ; b_{20} ; b_{117} ; b_{k+3} .

$$b_6 = b_1 \cdot q^5$$

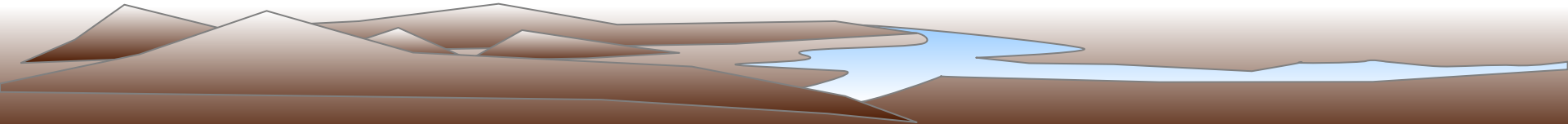
$$b_{117} = b_1 \cdot q^{116}$$

$$b_{20} = b_1 \cdot q^{19}$$

$$b_{k+3} = b_1 \cdot q^{k+2}$$

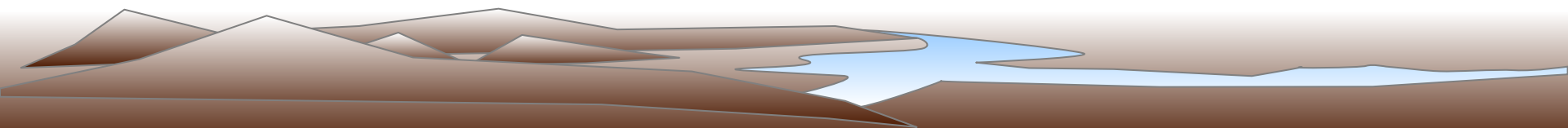


Разноуровневая
самостоятельная работа.



Итог урока:

- Сформулируйте определение геометрической прогрессии;
- Что называют знаменателем геометрической прогрессии?
- Назовите формулу n -го члена геометрической прогрессии.



**Геометрической прогрессией
называется
последовательность отличных
от нуля чисел, каждый член
которой, начиная со второго,
равен предыдущему члену,
умноженному на одно и то же
число.**



Отношение любого члена
геометрической
последовательности, начиная
со второго, к предыдущему
члену равно знаменателю
геометрической прогрессии

$$q = \frac{b_{n+1}}{b_n}$$



Формула n-го члена геометрической прогрессии

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

