



Арифметическая и геометрическая прогрессии (Подготовка к ОГЭ)

МБОУ «Рудавская СОШ»
учитель математики
Алисова Любовь Анатольевна



Цели урока:

- повторить и систематизировать знания учащихся по темам: «Арифметическая и геометрическая прогрессии», «Формула n -го члена арифметической прогрессии», «Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии», «Формула n -го члена геометрической прогрессии», «Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии» ;
- познакомить учащихся с прототипами заданий открытого банка заданий ОГЭ;
- развивать умения решать задания с разной формой записи ответа;
- способствовать формированию навыков самостоятельной работы, развитию логического мышления, математической речи и интереса к математике;
- воспитывать внимание, тренировать память, развивать сообразительность и находчивость;
- помочь учащимся в подготовке к сдаче ОГЭ.





Арифметическая прогрессия- это

числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему, сложенному с одним и тем же числом.

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

d – разность арифметической прогрессии



Формулы арифметической прогрессии:

Определение

(рекуррентная формула)

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

Разность

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

Формула n -го члена

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

Сумма n первых членов

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

Характеристическое свойство

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



Выписаны несколько последовательных членов
арифметической прогрессии:

...;8; x ;16; 20; ...

Найдите x .



Выписаны первые три члена арифметической
прогрессии:

30; 27; 24; ...

Найдите 5-й член этой прогрессии.



Выписаны первые три члена арифметической
прогрессии:

$-17; -14; -11; \dots$

Найдите 81-й член этой прогрессии.



Дана арифметическая прогрессия (a_n) , разность которой равна -5 , $a_1 = 9,2$.
Найдите a_{11} .



Дана арифметическая прогрессия: $-6; -3; 0; 3; \dots$
Найдите сумму первых десяти ее членов.



Арифметическая прогрессия (a_n) задана
условиями: $a_1 = -5$, $a_{n+1} = a_n + 13$.
Найдите сумму первых шести ее членов.



Дана арифметическая прогрессия: $-2; 1; 4; \dots$. Найдите сумму членов этой прогрессии с четвертого по одиннадцатый (включительно).



Дана арифметическая прогрессия (a_n) , в которой:

$$a_9 = -22,2, \quad a_{23} = -41,8$$

Найдите разность прогрессии.



Найдите разность арифметической прогрессии,
если ее третий и восьмой члены равны 2 и 5
соответственно.





Сумма первых 10 членов арифметической прогрессии равна 50. Найдите разность прогрессии, если ее первый член равен -4.



Геометрическая прогрессия- это

числовая последовательность, в которой первый член отличен от нуля, а каждый из последующих равен предыдущему, умноженному на некоторое постоянное число, отличное от нуля.

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

q – разность арифметической прогрессии



Формулы геометрической прогрессии:

Определение
(рекуррентная формула)

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

Знаменатель

$$q = b_{n+1} : b_n$$

Формула n -го члена

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

Сумма n первых
членов (сумма беск.
убыв.геом. прогрес.)

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

Характеристическое
свойство

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





Выписаны первые три члена геометрической прогрессии:

- 250; 150; -90;...

Найдите ее пятый член.





Последовательность (b_n) задана условиями:

$$b_1 = -2, b_{n+1} = -2 \cdot \frac{1}{b_n}$$

Найдите b_5 .





Выписаны первые три члена геометрической прогрессии:

448; 112; 28;...

Найдите суммы первых четырех ее членов.



Дана геометрическая последовательность:

64; -32; 16;...

Найдите суммы первых пяти ее членов.



Найдите знаменатель геометрической
прогрессии: $\frac{2}{3}$; $-\frac{1}{3}$; $\frac{1}{6}$; $-\frac{1}{12}$; ...





Найдите знаменатель геометрической прогрессии, если все ее члены положительные, четвертый и шестой члены равны 0,01 и 1 соответственно.



Зная формулу n -го члена геометрической прогрессии $b_n = 3 \cdot 2^{n-1}$, найдите ее знаменатель.



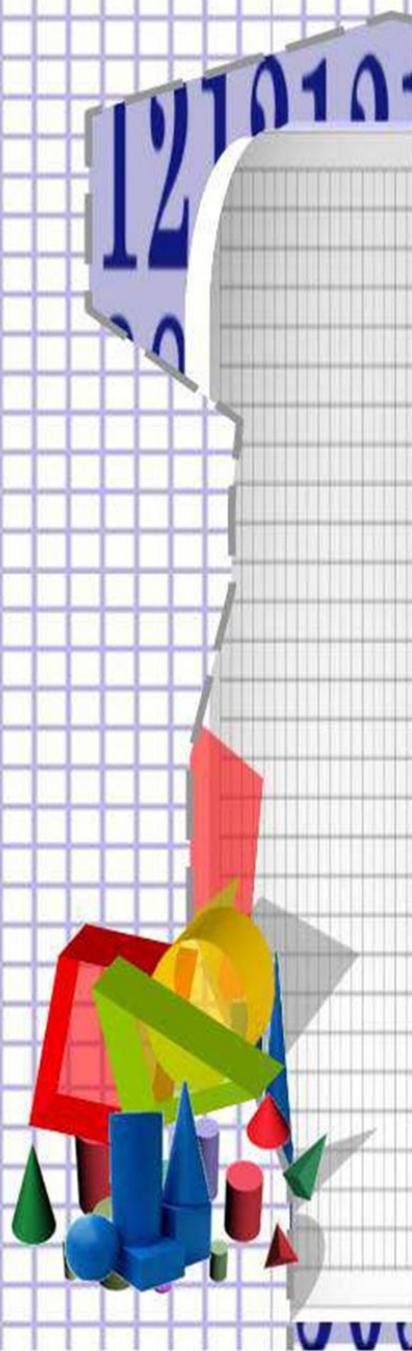
Домашнее задание:

1. Выписаны первые три члена арифметической прогрессии: 30; 24; 18; ...
Найдите 51-й член этой прогрессии.
2. Выписаны несколько последовательных членов арифметической прогрессии: ...; -9; x ; -13; -15; ... Найдите x .
3. Дана арифметическая прогрессия (a_n) , разность которой равна 5,5, $a_1 = -6,9$. Найдите a_6 .
4. Выписаны первые три члена геометрической прогрессии: 7; 14; 28; ...
Найдите ее пятый член.
5. Последовательность (b_n) задана условиями: $b_1 = -2$, $b_{n+1} = -2 \cdot \frac{1}{b_n}$. Найдите b_5 .

madamalisova@yandex.ru



*Спасибо за
внимание!*





Данная презентация подготовлена с
использованием
шаблона:

Фокина Лидия Петровна
учитель начальных классов
МКОУ «СОШ ст. Евсино»
Искитимского района
Новосибирской области

Сайт <http://pedsovet.su/>

**СПАСИБО АВТОРАМ ФОНОВ И
КАРТИНОК**