

П а р а б о л а

Т е о р е м а

К о о р д и н а т а

А л г е б р а

П р я м а я

И н т е р в а л

А к с и о м а

с у м м а

О р д и н а т а

В и е т

АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ





Цель урока:

***обобщение и систематизация тем
«Арифметическая прогрессия» и
«Геометрическая прогрессия»***

Задачи урока:

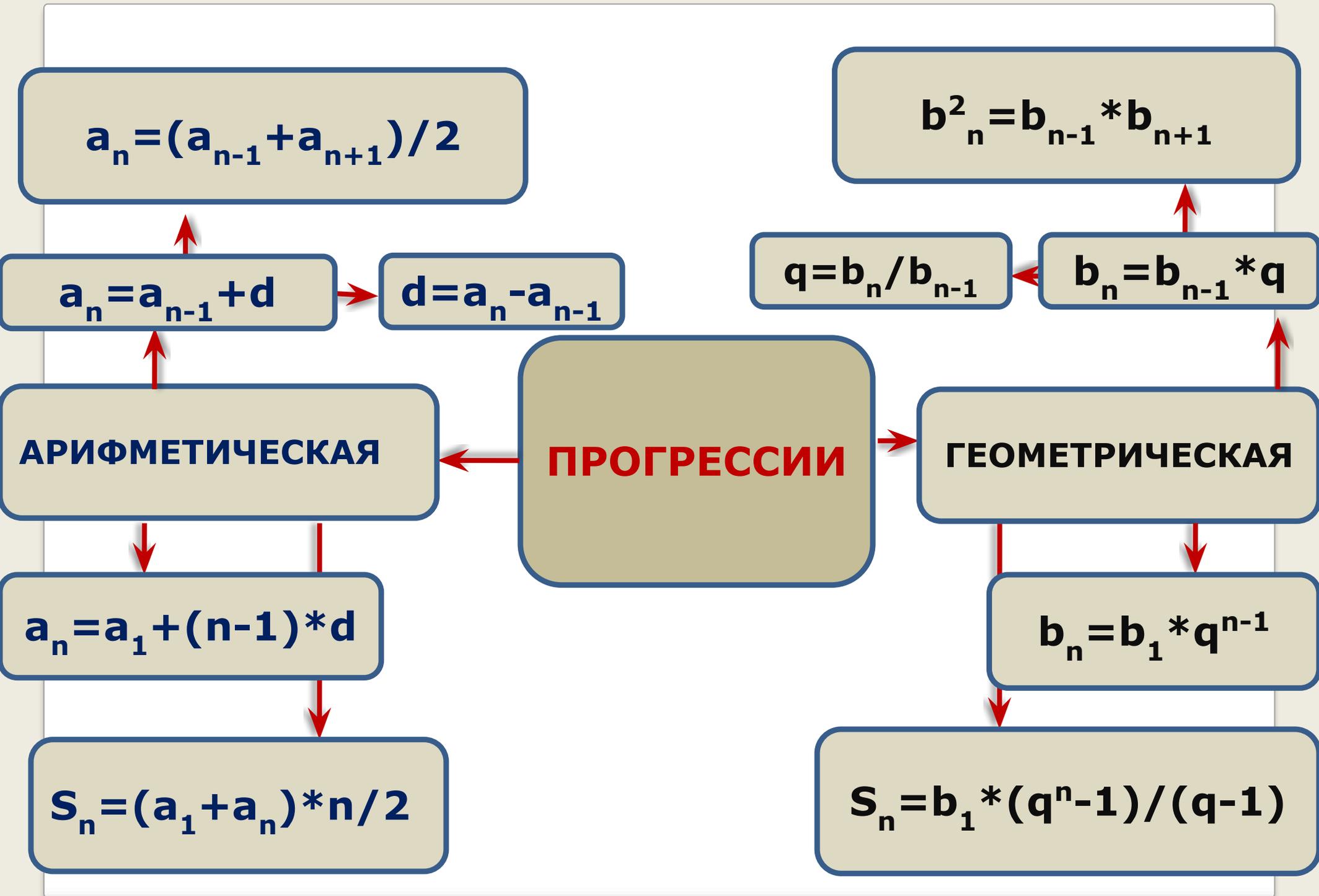
- ❖ **Проверка умений** пользоваться основными формулами при решении задач.
- ❖ **Выявление трудностей**, возникающих при решении задач по данной теме.
- ❖ **Формирование** вычислительных **НАВЫКОВ**.

В клинописных таблицах вавилонян в египетских пирамидах (второй век до н.в.) встречаются примеры арифметической прогрессии.

Задачи на прогрессии, дошедшие до нас из древности, были связаны с запросами хозяйственной жизни: распределение продуктов, деление наследства и др.

Некоторые формулы, относящиеся к прогрессиям, были известны китайским и индийским ученым. Ариабхатта (5 в.) применял формулы общего члена, суммы арифметической прогрессии.

Но правило для нахождения суммы членов арифметической прогрессии впервые встречается в сочинении «Книги Абака» в 1202 г. (Леонардо Пизанский).



Определить вид прогрессии и продолжить числовой ряд

1) 5; 5,5; 6; 6,5...

7, $d=0,5$

2) -9; -10,5; -12; -13,5.

-15, $d=-1,5$

3) 6; 0,6; 0,06; 0,006...

0,0006, $q=0,1$

4) -2,2; 4,4; -8,8; ...

17,6., $q=-2$

5) $3+a$; $2a+5$; $3a+7$...

$4a+9$, $d=a+2$

6) $2c$; $4c^2$; $8c^3$...

$16c^4$, $q=2c$

Задачи на применение формул арифметической и геометрической прогрессии

№1

$$a_1 = -1,2$$

$$d = 3$$

$$a_4 = ?$$

$$S_4 = ?$$

Ответ: $a_4 = 7,8$

$$S_4 = 13,2$$

№2

$$b_1 = 3,2$$

$$q = 2$$

$$b_4 = ?$$

$$S_4 = ?$$

Ответ: $b_4 = 25,6$

$$S_4 = 48$$

Арифметическая прогрессия	Верно или неверно	Геометрическая прогрессия	Верно или неверно
Числовая последовательность является арифметической прогрессией 7, 9, 11,.....		Числовая последовательность является геометрической прогрессией 5, 20, 80.....	
Разность прогрессии -9, -7, -5...равна -2		Знаменатель прогрессии -4, -16,....равен -4	
В прогрессии 2,5; 5,5;.... $a_4 = 11$		В прогрессии 5,10,.. $b_4 = 20$	
Если известны a_{n+1} и a_{n-1} , то можно найти a_n .		Если известны b_{n+1} и b_{n-1} , то можно найти b_n .	
В прогрессии $\frac{1}{2}$; 1;сумма первых пяти членов равна 7,5.		В прогрессии -4, -2, -1.... сумма пяти первых членов равна -7	

Тест

Часть I (0,5 балла)

1. Про арифметическую прогрессию (a_n) известно, что $a_7 = 8$, $a_8 = 12$. Найдите разность арифметической прогрессии. А) -4 Б) 4 В) 20 Г) 3

2. Геометрическая прогрессия задана формулой $b_n = 3^{2n}$.
Найдите знаменатель геометрической прогрессии.

А) -3 Б) 18 В) 3 Г) 9

3. Члены арифметической прогрессии изображены (рис.1) точками на координатной плоскости. Какое из данных чисел является членом этой прогрессии? А) -7 Б) 6 В) 12 Г) 17

4. Найдите сумму семи первых членов геометрической прогрессии 4; 8; ... А) - 254 Б) 508 В) 608 Г) - 508

5. Последовательность a_n задана формулой $a_n = n^2 - 2n - 1$.
Найдите номер члена последовательности, равного 7.

А) 4 Б) -2 В) 2 Г) -4

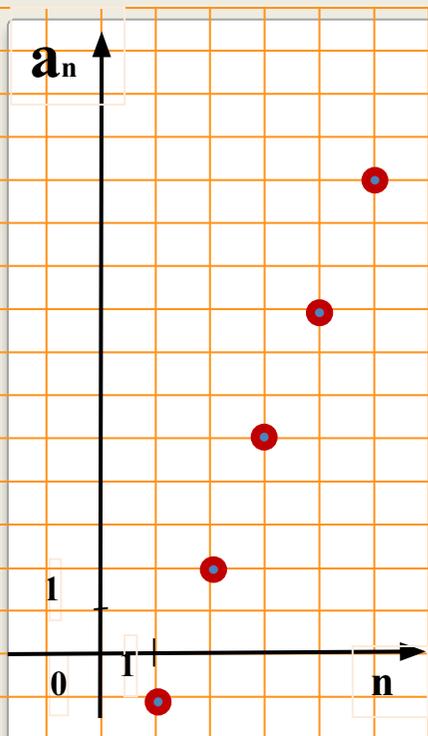


Рис. 1

Часть II

Задание на 2 балла

6. В геометрической прогрессии (b_n) $b_1 = 8$, $b_3 = 24$. Найдите b_5 .
(для $q > 0$)

Задание на 3 балла

7. Сумма второго и пятого членов арифметической прогрессии равна 11. Третий её член на 6 больше первого. Найдите второй и четвёртый члены.

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК

Количество набранных баллов	оценка
1,5 - 2	«3»
2,5 - 4,5	«4»
5 - 7,5	«5»

Итоги урока:

- 1) Повторили** основные определения, формулы арифметической и геометрической прогрессии.
- 2) Закрепили** навыки решения задач на составление формулы n -го члена прогрессии, на нахождение суммы n первых членов.
- 3) Подготовились к контрольной работе.**

Домашнее задание

(Прогрессии в жизни, в быту)

- ❖ 1. В амфитеатре расположены 10 рядов, причем в каждом следующем ряду на 20 мест больше чем в предыдущем, а в последнем ряду 280 мест. Сколько человек вмещает амфитеатр?
- ❖ 2. В сборнике по подготовке к экзамену-240 задач. Ученик планирует начать их решение 2 мая, а закончить 16 мая, решая каждый день на две задачи больше, чем в предыдущий день. Сколько задач ученик запланировал решить 12 мая?

Доп. задание (по желанию). Составить условие задачи по теме «Арифметическая прогрессия в жизни и быту» (на отдельном листочке) и решить её.