

***Урок алгебры в 9 классе
по теме «Решение
задач по теме
«Арифметическая
прогрессия»»***

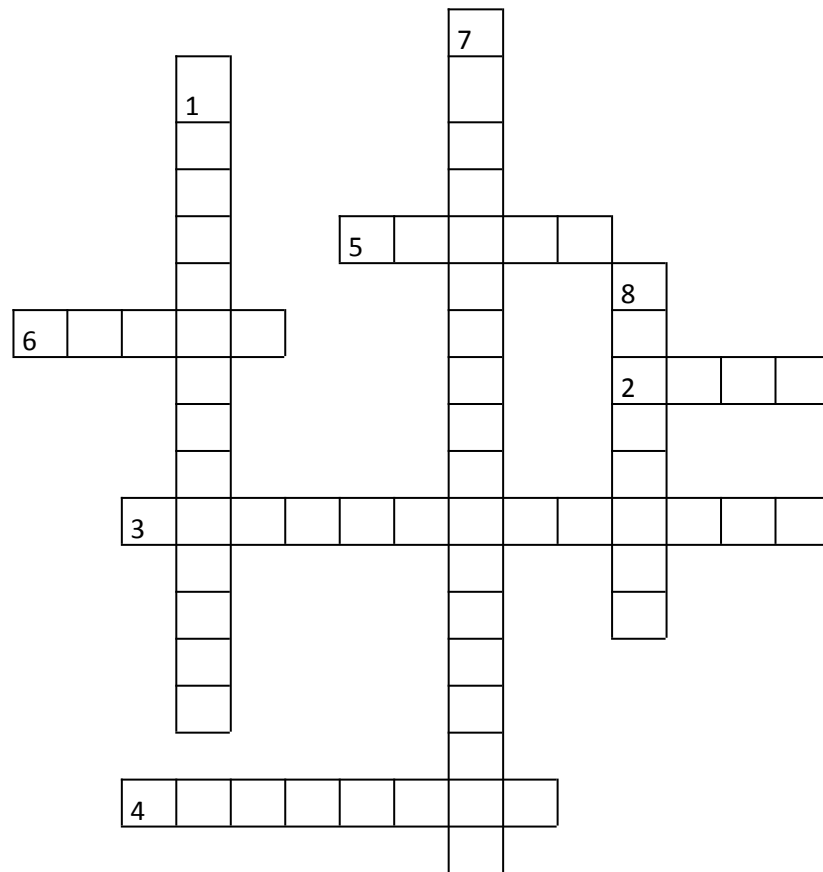
Девиз урока:

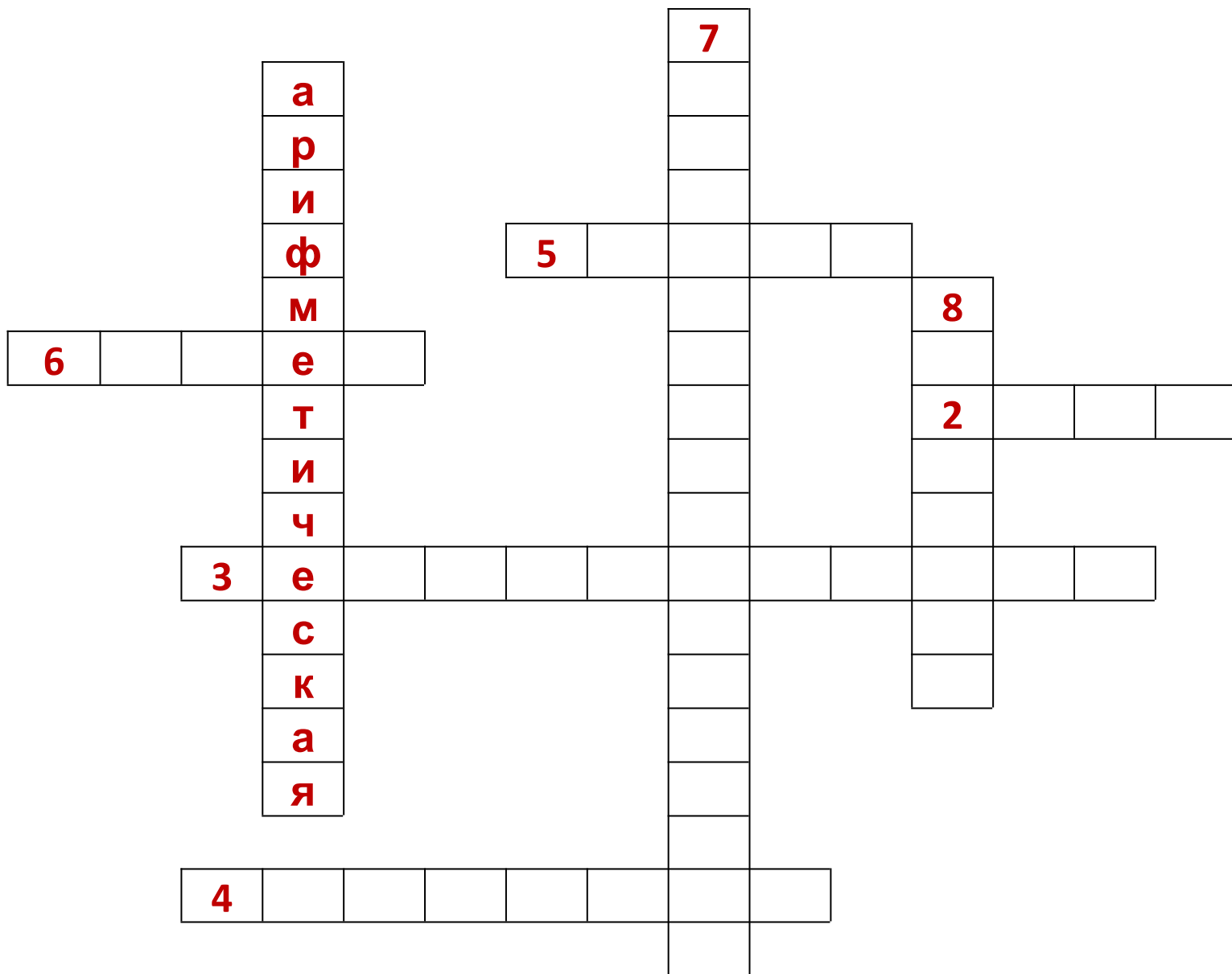
***«Математику нельзя
изучать, наблюдая, как
это делает сосед...»***

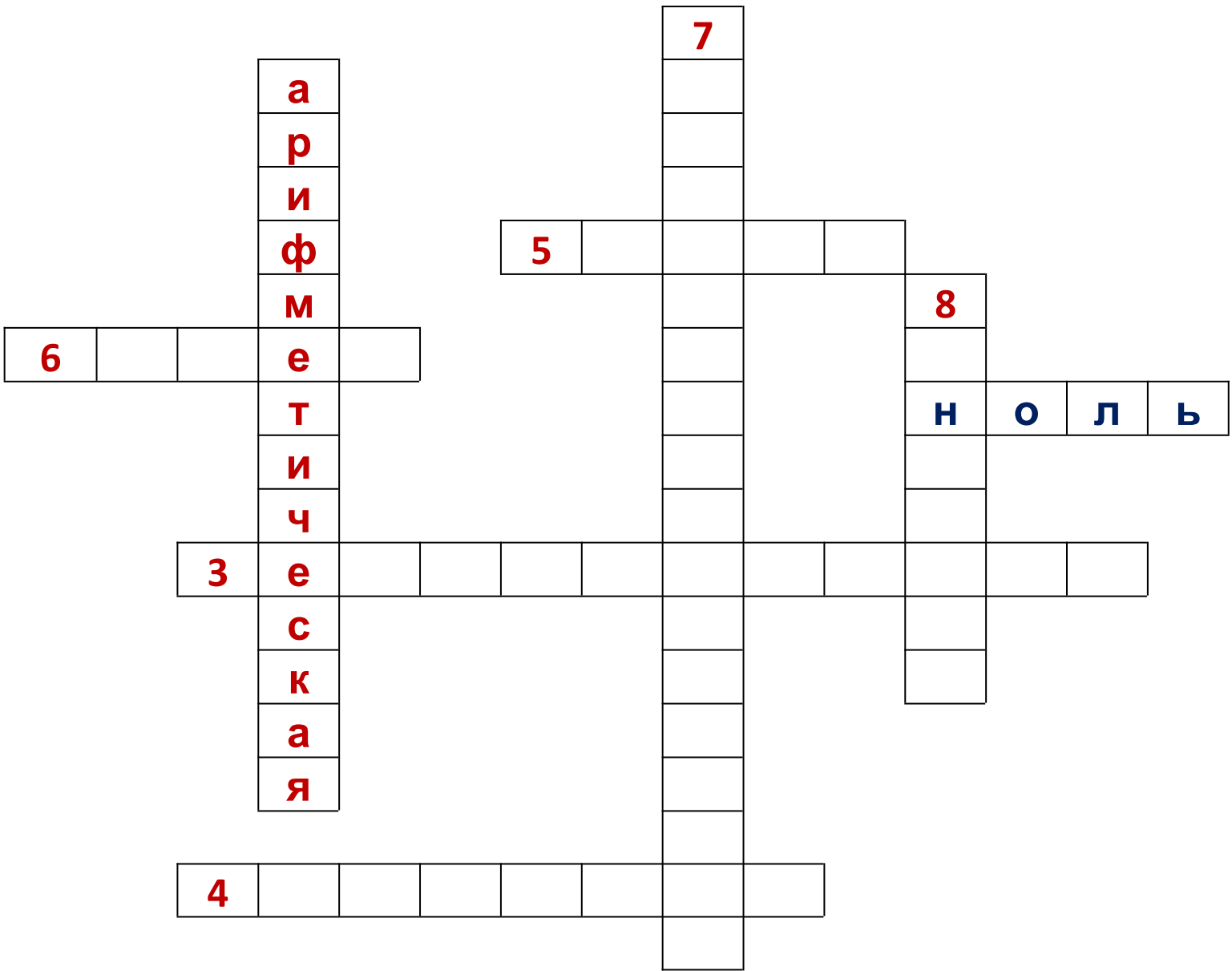
Айвен Нивен

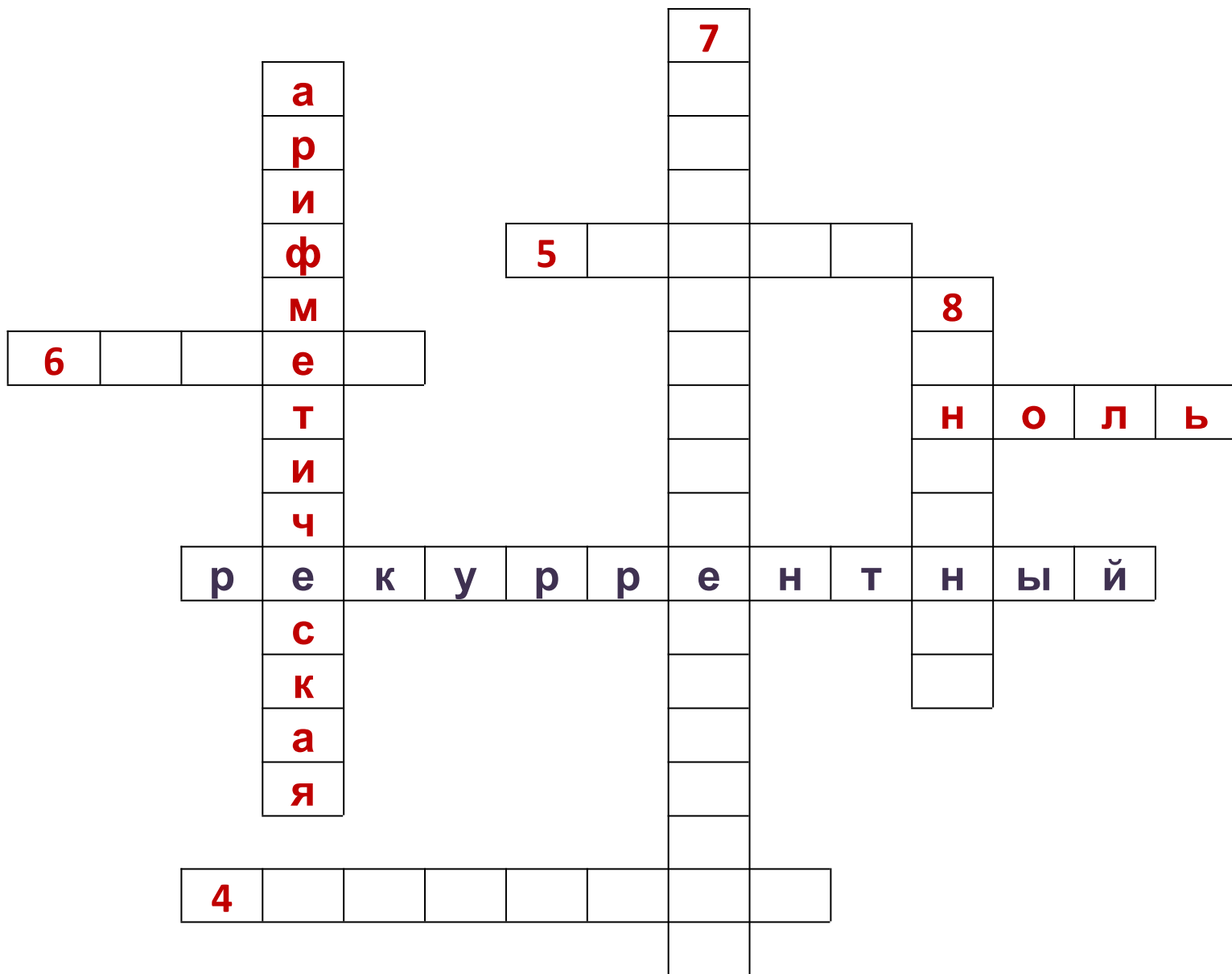
Вопросы кроссворда

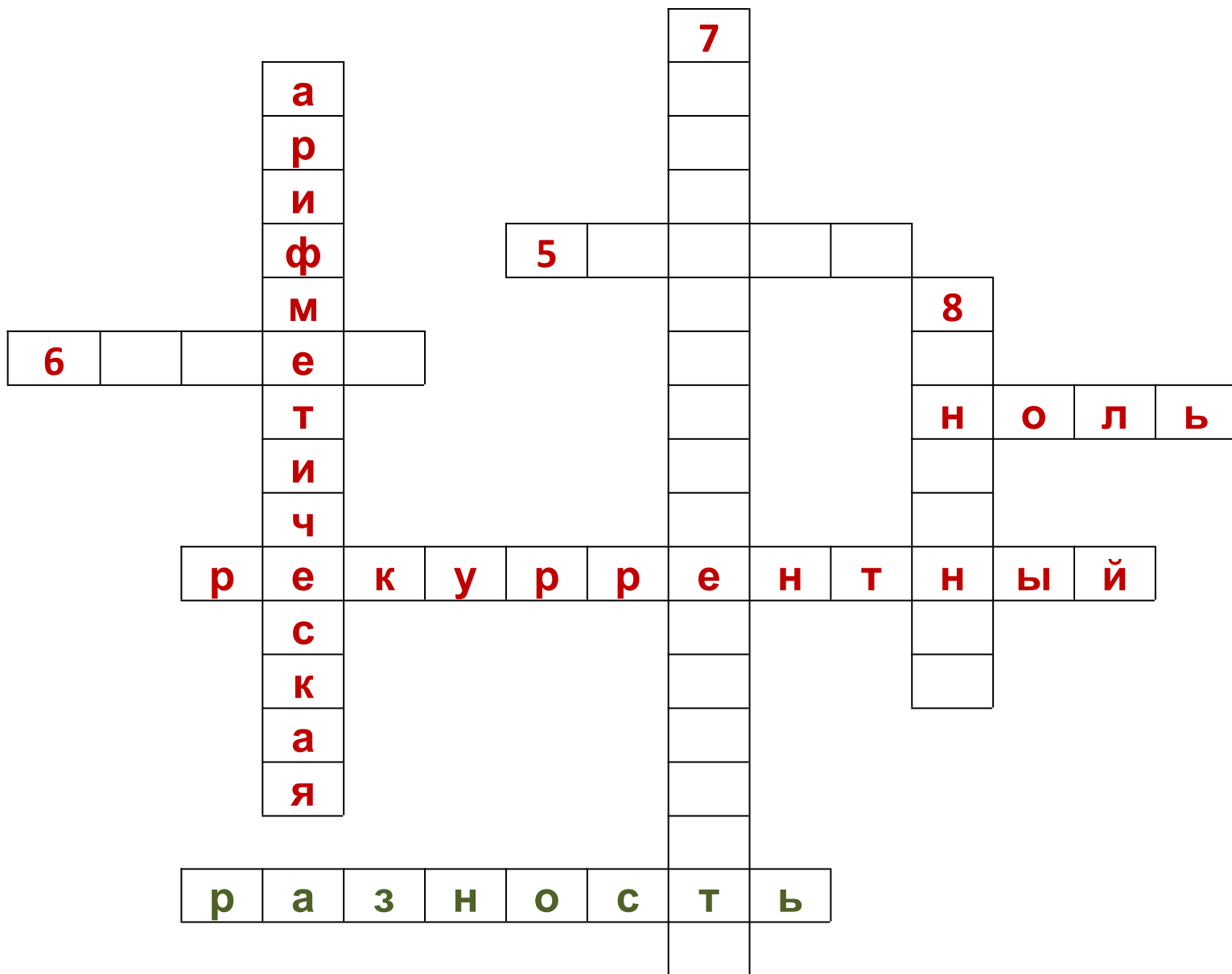
1. Числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему члену, сложенному с одним и тем же числом.
2. Разность последовательно одинаковых членов.
3. Способ задания последовательности.
4. Разность последующего и предыдущего членов прогрессии.
5. Элементы, из которых состоит последовательность.
6. Натуральное число, обозначающее место члена в последовательности.
7. Функция, заданная на множестве натуральных чисел.
8. Последовательность, содержащая конечное число членов.

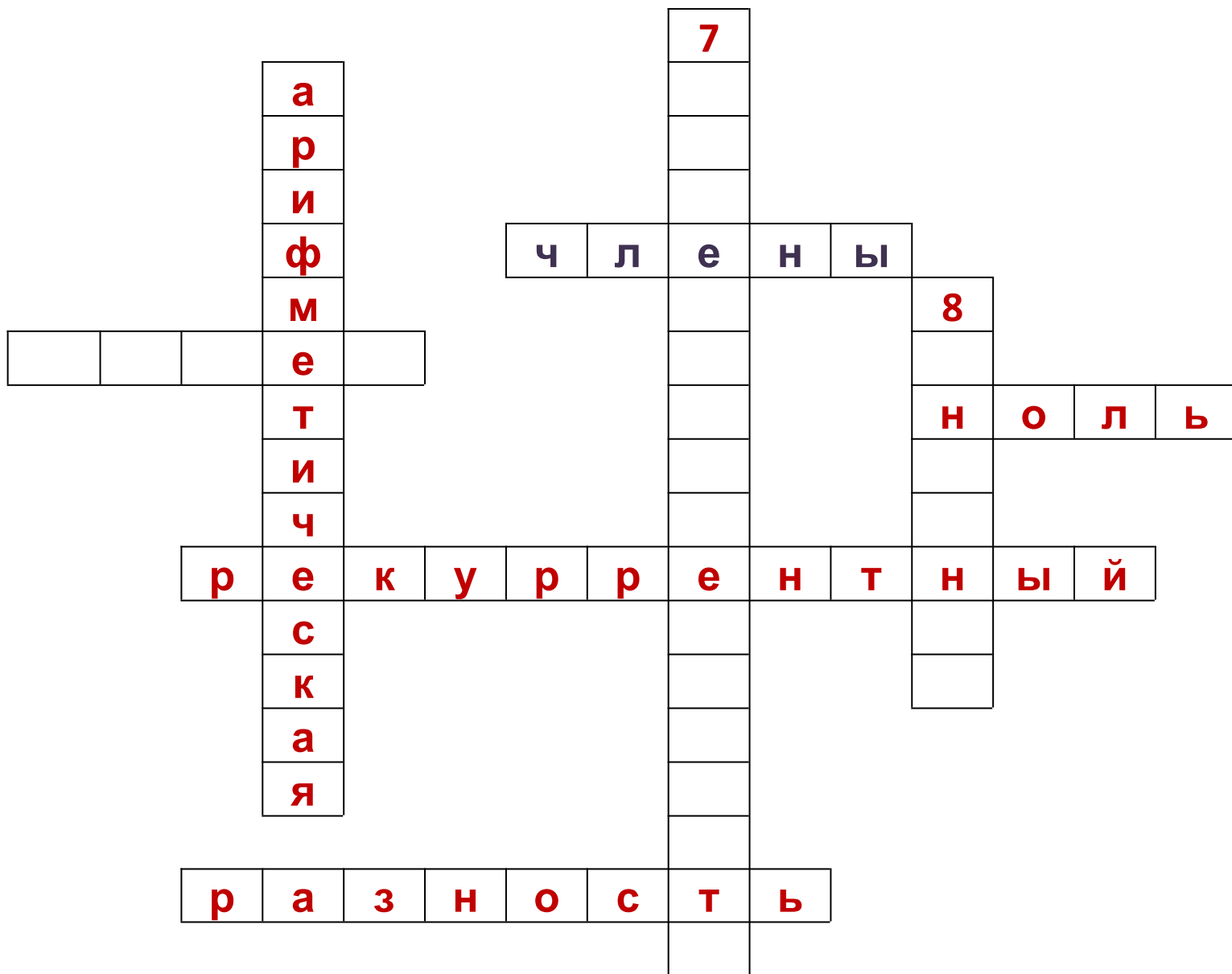


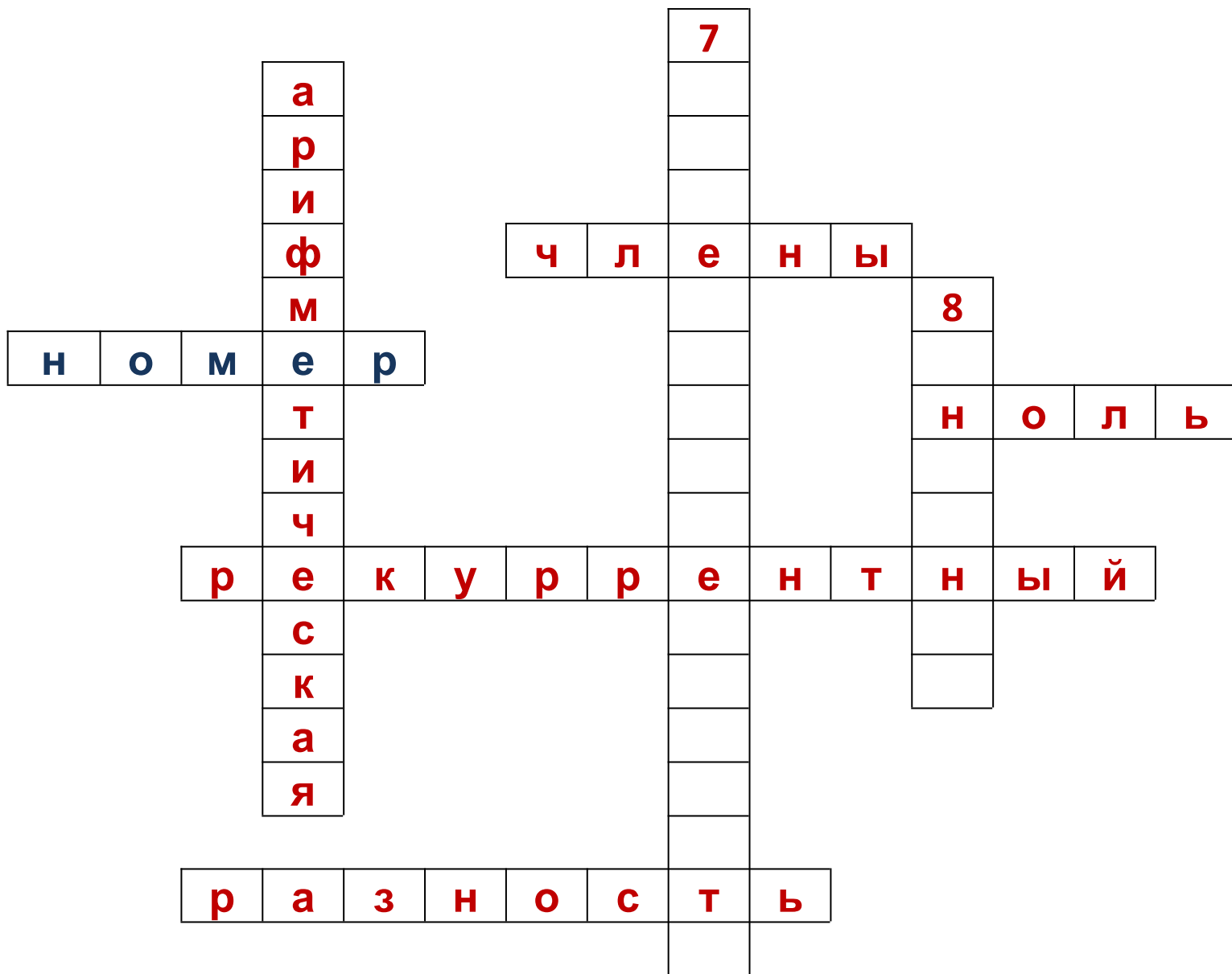


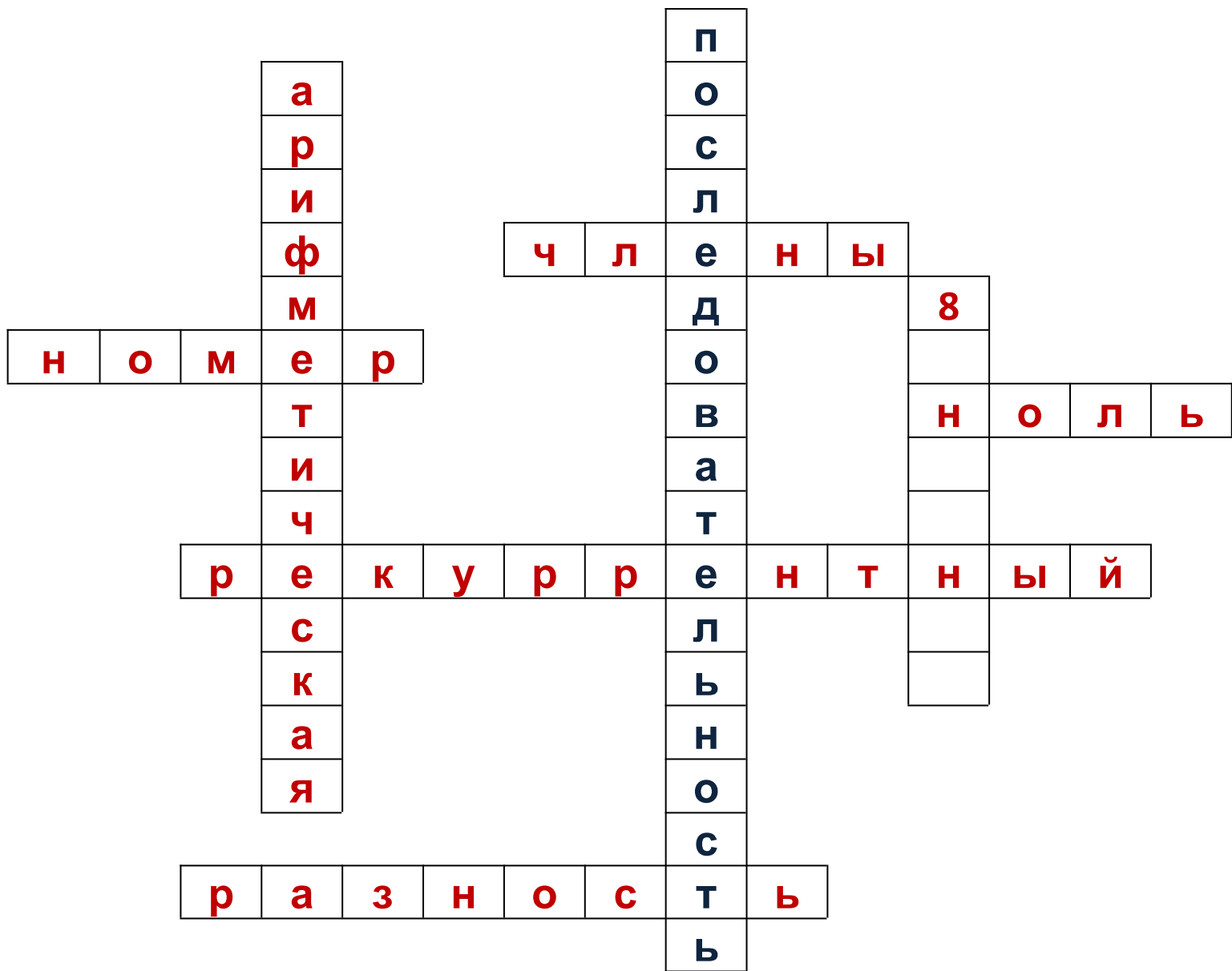


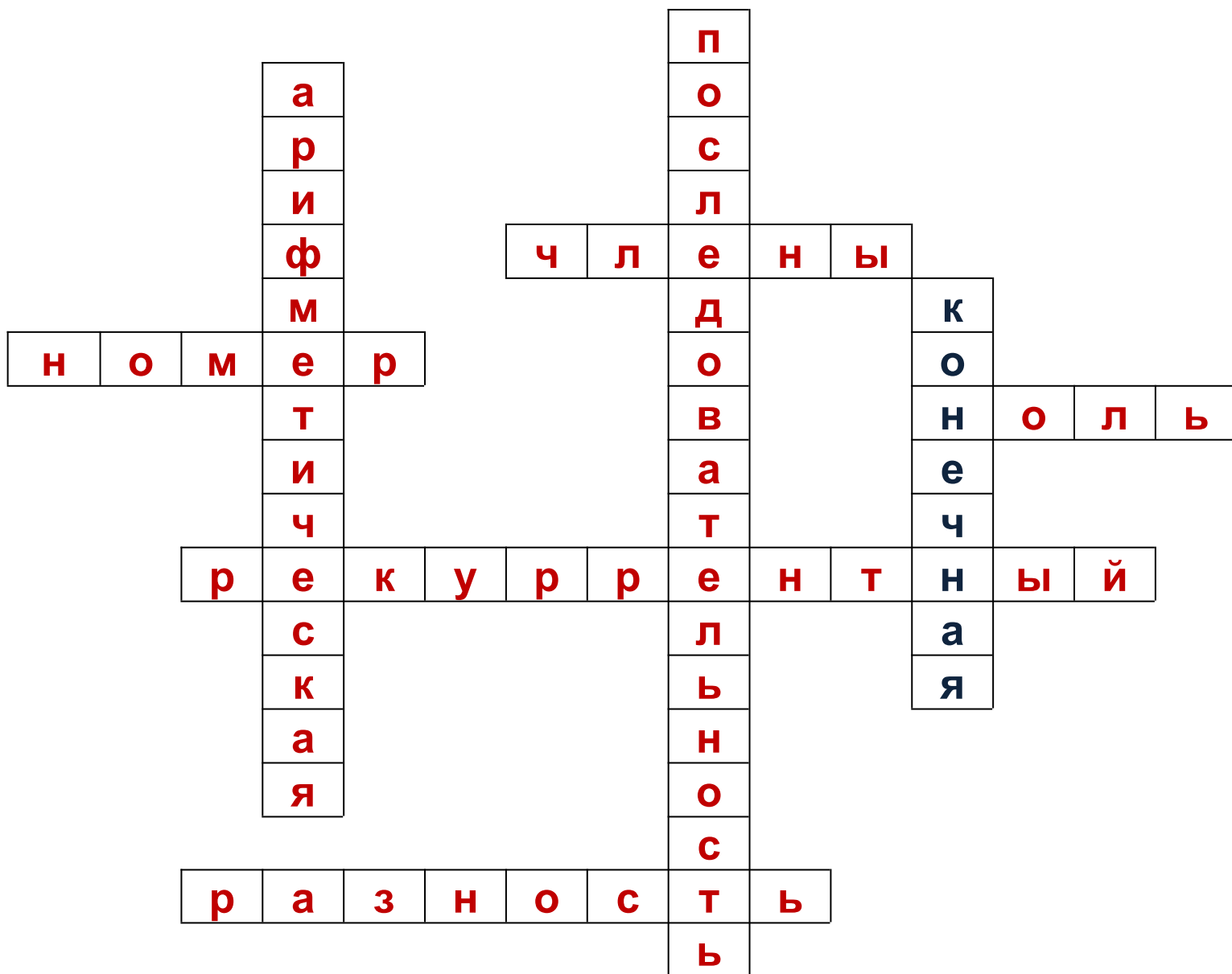












**Определение
арифметической
прогрессии**

**Формула n -го члена
арифметической
прогрессии**

**Свойство каждого
члена арифметической
прогрессии**

**Сумма первых n членов
арифметической
прогрессии**

**Формула разности
арифметической
прогрессии**

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

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

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

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

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \times n$$

$$S_n = \frac{2a_1 + (n-1)d}{2} \times n$$

Работаем устно

1. Дайте определение арифметической прогрессии. Приведите пример.

2. Как проверить, является ли последовательность арифметической прогрессией?

3. Проверьте: является ли последовательность арифметической прогрессией?

а) 3, 7, 11, 15, 19, ...,

б) – 10, 3, 16, 28....,

Найдите ошибки в формулах:

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

$$S_n = \frac{a_1 - a_n}{2} \cdot n;$$

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

Найдите ошибки в формулах:

$$a_n = a_1 + d(n - 2);$$

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

$$d = \frac{a_n + a_1}{n - 2};$$

**Чему равен член арифметической
прогрессии, если известны соседние
члены?**

$$a_1 + a_3 = 5; a_2 = ?$$

2,5

$$a_{12} + a_{14} = 8; a_{13} = ?$$

4

$$a_8 = 7; a_7 + a_9 = ?$$

14

$$a_{18} = 3; a_{17} + a_{19} = ?$$

6

$$a_1 = 3; d = 2; a_3 = ?$$

7

$$a_1 = 4; a_3 = 8; S_3 = ?$$

18

Сумма n первых членов арифметической прогрессии.

The diagram illustrates the sum of the first n terms of an arithmetic progression using a geometric representation of terms as rectangles. The first equation shows the sum of the first three terms, and the second equation shows the sum of the first four terms.

First equation:

$$a_1 + a_2 + a_3 = \frac{a_1 + a_3}{2} + a_2$$

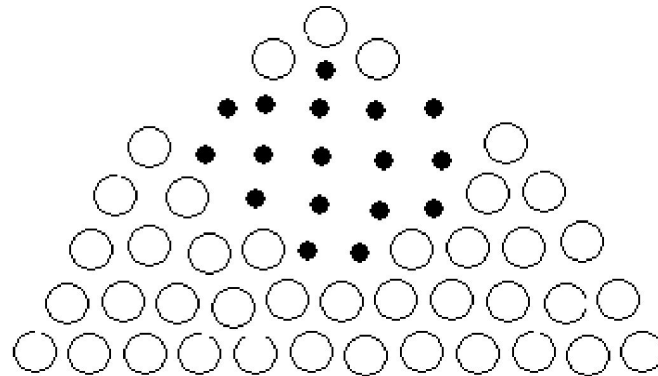
Second equation:

$$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = \frac{a_1 + a_4}{2} + \frac{a_2 + a_3}{2}$$

The rectangles are drawn with their heights increasing linearly, representing the terms of the progression. The sum of the first three terms is shown as a large rectangle with a height equal to the sum of the first and third terms, and a width equal to the second term. The sum of the first four terms is shown as two large rectangles, each with a height equal to the sum of the first and fourth terms, and a width equal to the average of the second and third terms.

Подготовка к ГИА.

При хранении бревен строевого леса их укладывают так, как показано на рисунке. Сколько бревен находится в одной кладке, если в ее основание положить 12 бревен?



Подготовка к ГИА.

**Арифметическая
прогрессия начинается
так: 5; 4; 3; ... Какое число
стоит в этой
последовательности на
101– м месте?**

Подготовка к ГИА.

***Сколько отрицательных членов
содержит арифметическая
прогрессия: - 18; - 17,3;...***