

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

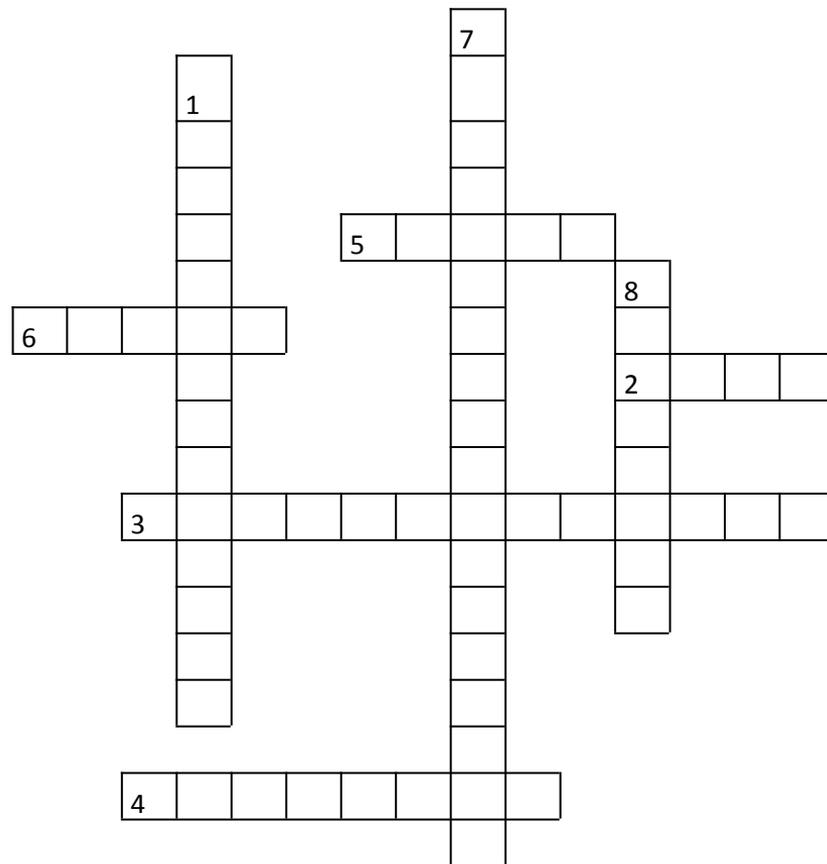
Девиз урока:

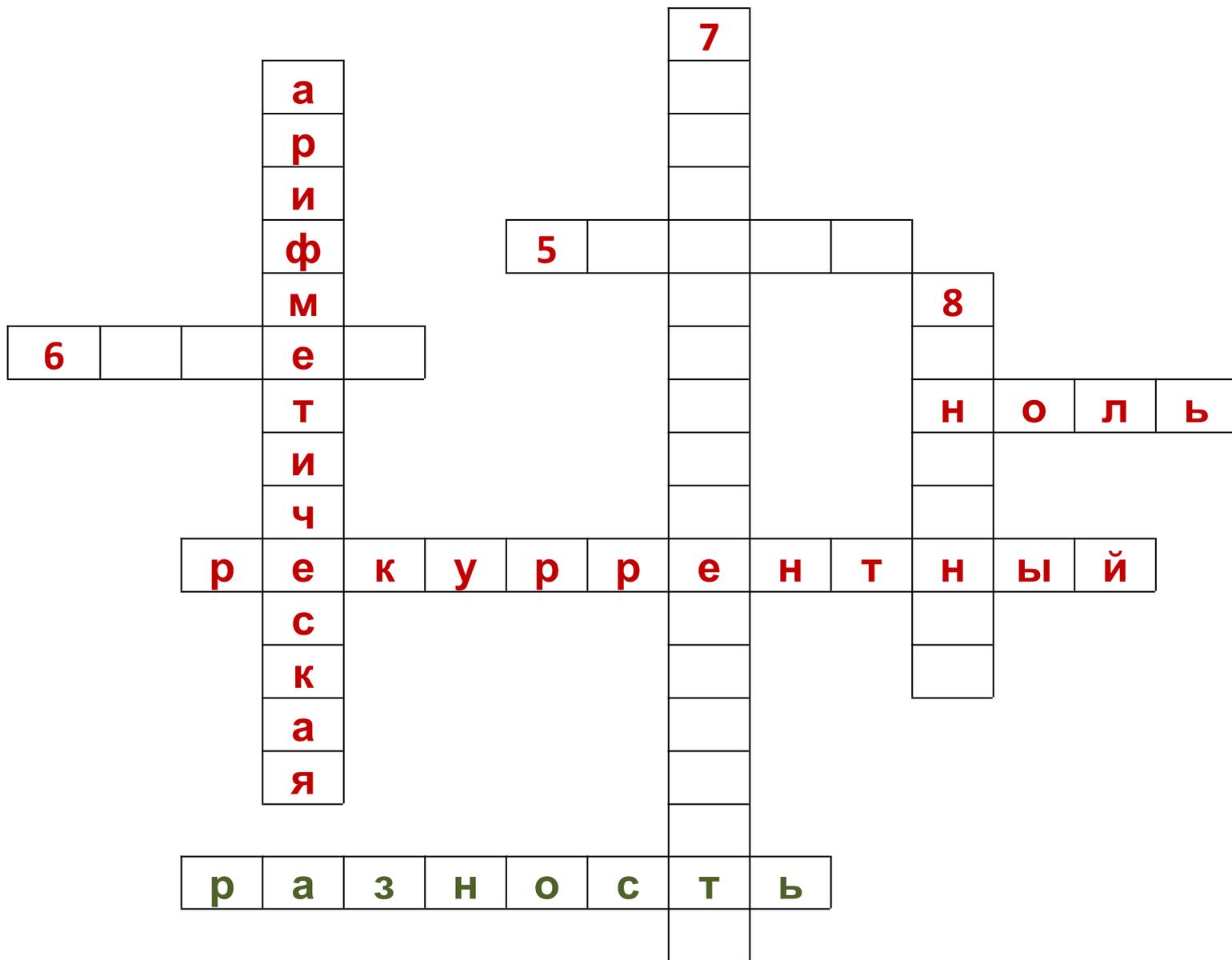
***«Математику нельзя
изучать, наблюдая, как
это делает сосед...»***

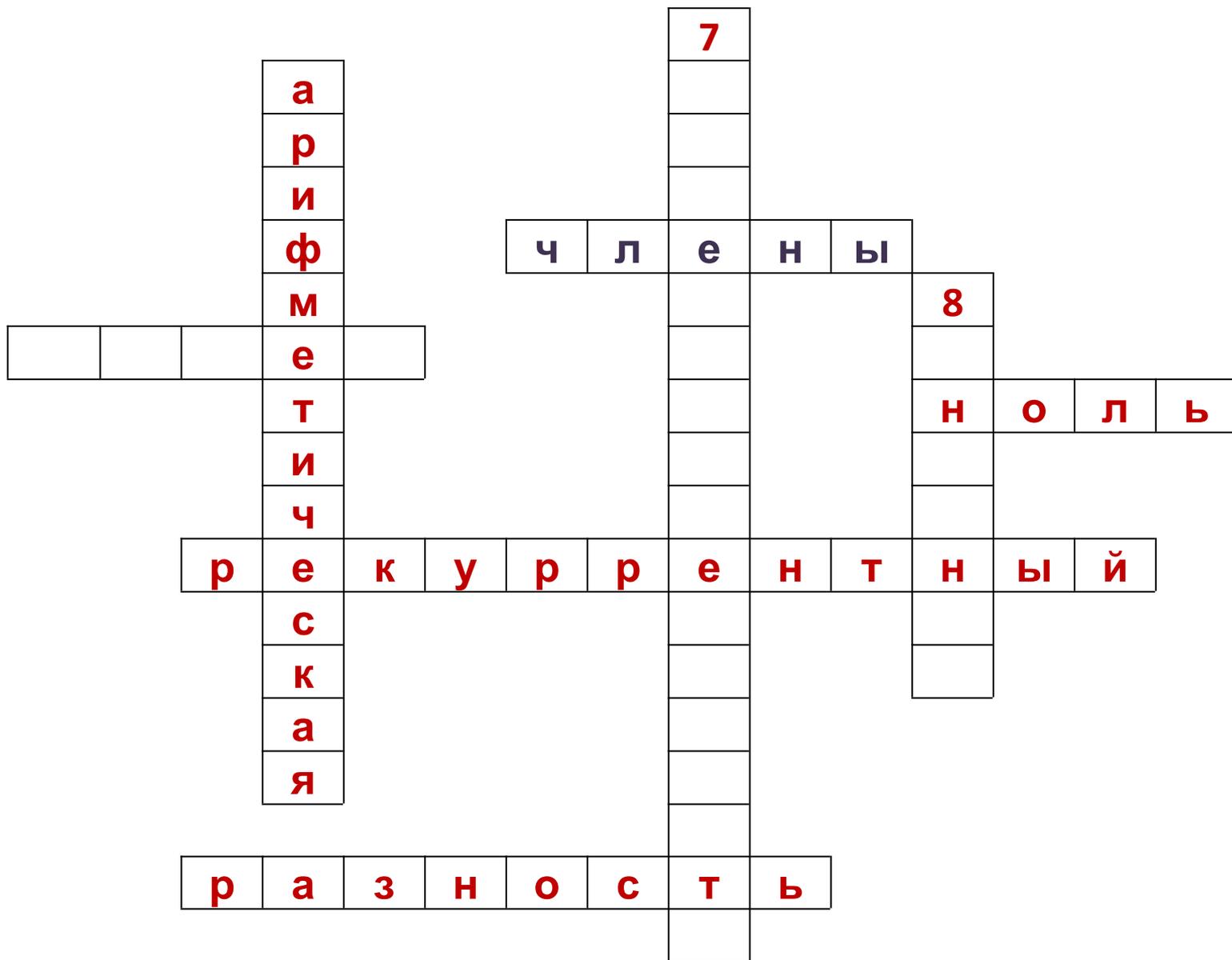
Айвен Нивен

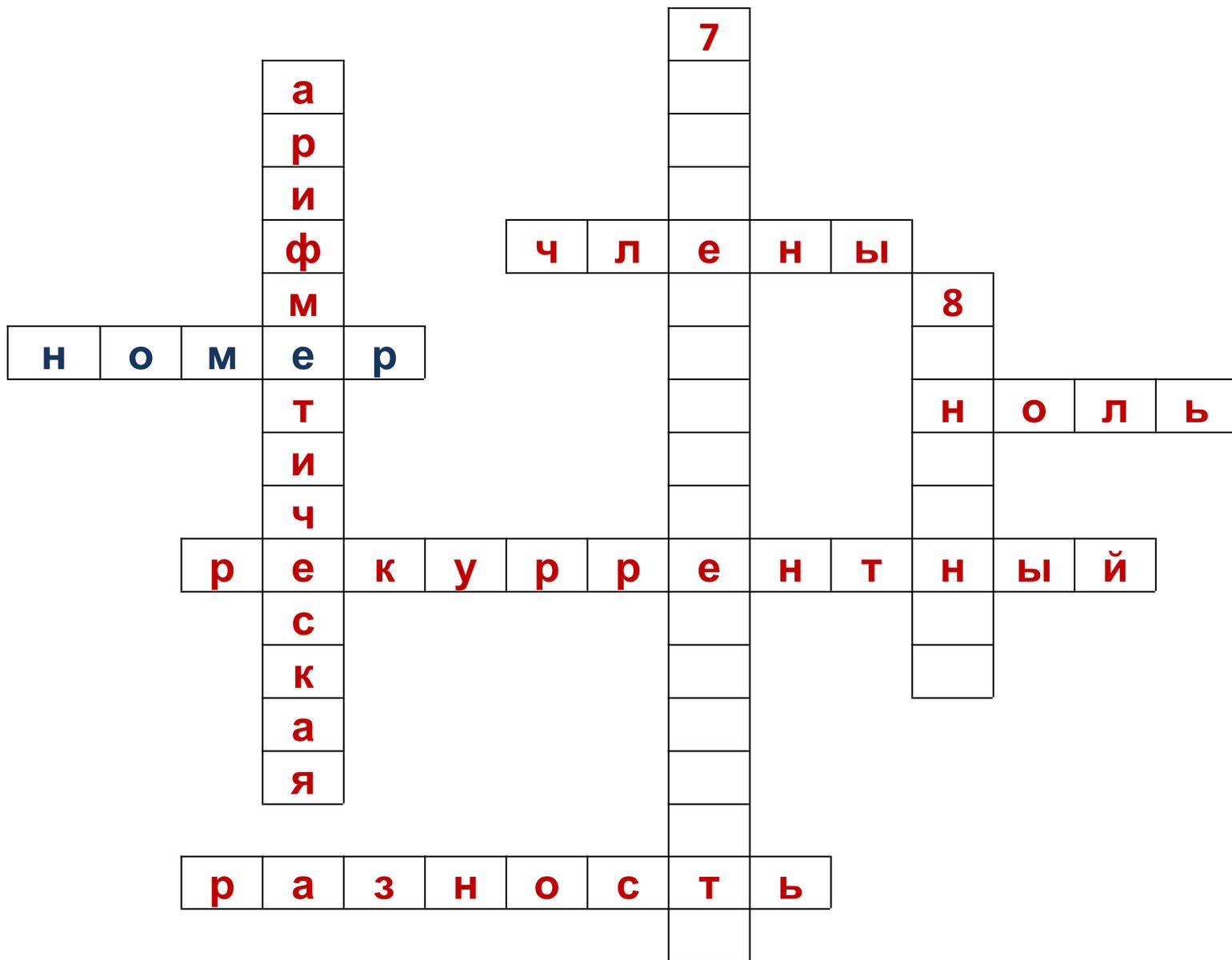
Вопросы кроссворда

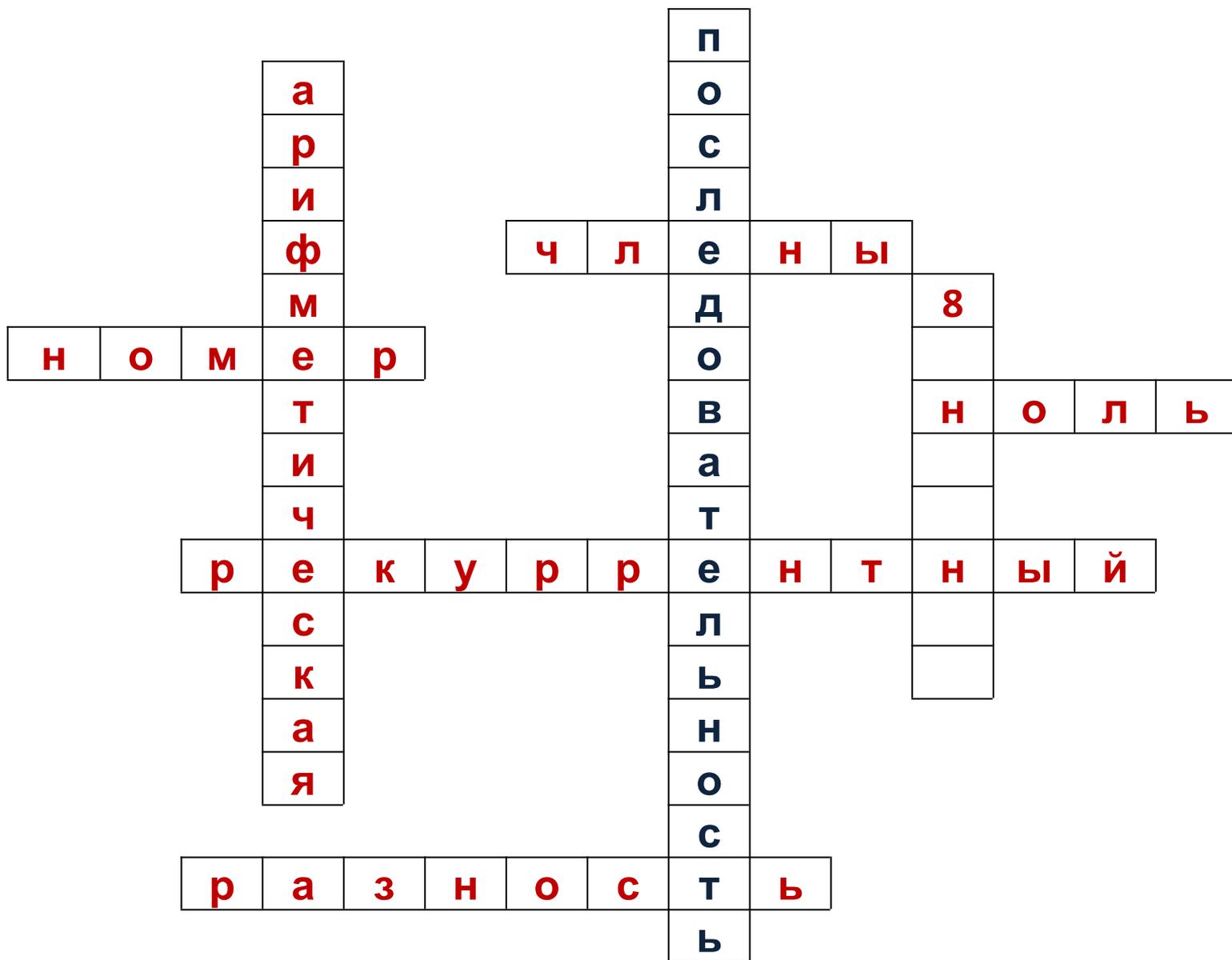
1. Числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему члену, сложенному с одним и тем же числом.
2. Разность последовательно одинаковых членов.
3. Способ задания последовательности.
4. Разность последующего и предыдущего членов прогрессии.
5. Элементы, из которых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

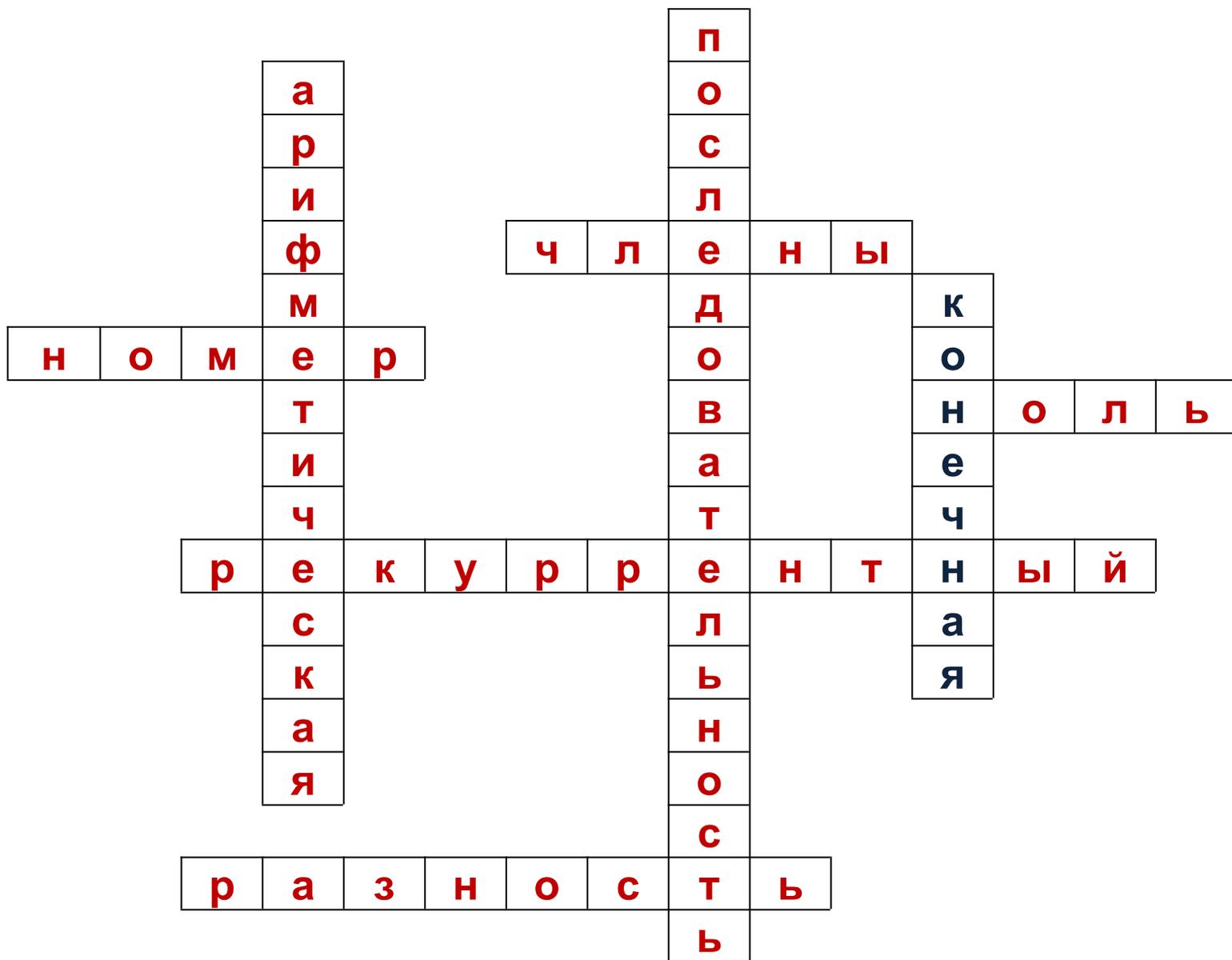












**Определение
арифметической
прогрессии**

**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.

Equation 1: The sum of the first three terms is represented by three rectangles of increasing width. This is equal to the sum of the first and third terms (two rectangles) plus the second term (one rectangle), all divided by the first term (one rectangle). The result is three times the first term.

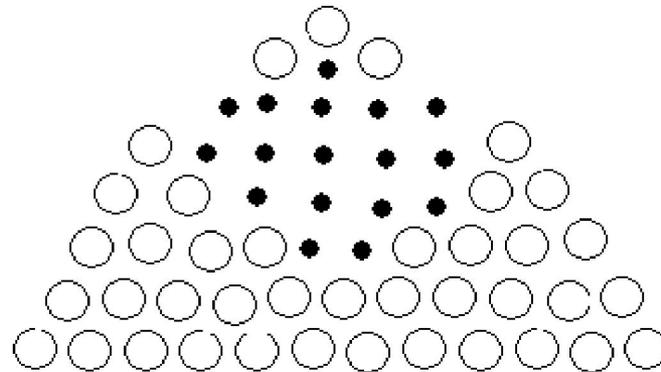
$$a_1 + a_2 + a_3 = \frac{a_1 + a_3}{1} + a_2 = 3a_1$$

Equation 2: The sum of the first four terms is represented by four rectangles of increasing width. This is equal to the sum of the first and fourth terms (two rectangles) plus the sum of the second and third terms (two rectangles), all divided by the first term (one rectangle). The result is four times the first term.

$$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = \frac{a_1 + a_4}{1} + a_2 + a_3 = 4a_1$$

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;...***