

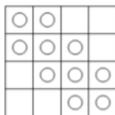
Конструктивы

Блок 1. Начните с конца.

Подумайте: если пример существует, то как он должен выглядеть?

Иногда бывает полезно попробовать доказать, что задача неверна.

1. В квадрате 4×4 отметили 10 клеток (см. рисунок). Разрежьте квадрат на 4 одинаковые по форме части так, чтобы они содержали соответственно 1, 2, 3 и 4 отмеченные клетки.

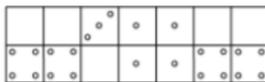


2. Придумайте способ разрезать квадрат на семиугольник и восьмиугольник так, чтобы для каждой стороны восьмиугольника нашлась равная ей сторона семиугольника.

Блок 2. Найдите препятствие.

Найдите то место в построении примера, где меньше всего свободы выбора, и оттолкнитесь от этого.

3. Два пятизначных числа зашифровали словами УЗКИЕ и МЕСТА (как обычно, одинаковые цифры заменили на одинаковые, разные – на разные). Могли ли в исходных числах цифры идти по возрастанию?
4. В коробке лежат костяшки домино (см. рисунок). Приведите пример, как могут быть расположены кости?



Блок 3. Улучшите неправильный пример.

Начните с какого-нибудь простого варианта (симметричного, маленького, большого), даже если он не подходит. Попробуйте придумать, что можно изменить в нем так, чтобы получить решение.

5. В однокруговом турнире за победу давали 2 очка, за ничью 1 очко, за поражение 0 очков. Спартак одержал больше всех побед. Мог ли он набрать меньше всех очков?
6. Расставьте на доске 6×6 шашки так, чтобы в каждой строке их было поровну, а во всех столбцах - разное количество. При этом в каждую клетку можно ставить не больше 1 шашки.
7. Нарисуйте шестиугольник и проведите через две его вершины прямую, которая разбивает его на два пятиугольника.

Блок 4. Поставьте себе промежуточную задачу.

Постройте сначала пример для меньших чисел, а затем попробуйте обобщить идею или уловить закономерность.

8. Как составить квадрат из 100 четырехклеточных фигурок в форме буквы «Т»?
9. Найдите натуральное число, равное сумме пяти своих различных делителей.

Блок 5. На чувство прекрасного.

Попробуйте придумывать «красивые» примеры: например, симметричные или использующие повороты одной и той же фигуры. А может, они будут напоминать вам что-нибудь?

10. Разбейте квадрат на такие прямоугольники, что ни у каких двух нет общей стороны.
11. Найдите хотя бы одно решение уравнения $28x + 30y + 31z = 365$ в натуральных числах.