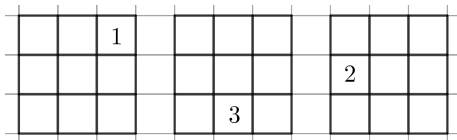


## Занятие 10

## Изобразим куб по слоям

1. На рисунке изображен куб  $3 \times 3 \times 3$  "по слоям": нижний, потом средний, потом верхний. Цвета нескольких кубиков помечены цифрой. Поставьте ту же цифру во все кубики, соседние с ними по грани.



2. а) Составьте квадрат  $3 \times 3$  из красных, жёлтых и зелёных квадратиков  $1 \times 1$  так, чтобы и в любой горизонтали, и в любой вертикали было по одному квадратiku всех трёх цветов.  
б) Решите аналогичную задачу для квадрата  $4 \times 4$  и четырёх цветов.  
в) Составьте куб  $3 \times 3 \times 3$  из красных, жёлтых и зелёных кубиков  $1 \times 1 \times 1$  так, чтобы в любом бруске  $3 \times 1 \times 1$  были кубики всех трёх цветов.
3. Аня сложила куб из **27** маленьких кубиков. Каждый кубик покрашен целиком в какой-то цвет. Если два кубика соприкасаются гранями, то их цвета разные. Какое наименьшее число цветов может быть у Аниных кубиков?  
Указание. Если спрашивается про наименьшее число, надо:  
1) его назвать; 2) показать на примере, как такое может быть и 3) объяснить, почему меньше быть не может.
4. Какое наибольшее количество фигурок  $2 \times 2 \times 1$  можно уложить в куб  $3 \times 3 \times 3$ ?  
Указание. 1) назовите ответ; 2) покажите по слоям пример; 3) докажете, что большее количество таких фигурок в кубе разместить невозможно.

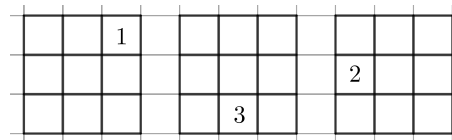
Разные задачи

5. а) Первклассник Колечка очень умён, но умеет писать пока только цифры 1 и 2. Он выписал все двузначные числа, которые мог. Выпишите и Вы эти числа.  
б) Потом Колечка выписал и все трёхзначные числа, которые мог. Сколько чисел он выписал на этот раз?  
в) Сколько времени потратит Колечка, чтобы выписать все пятизначные числа, в которых есть только цифры 1 и 2? Каждую цифру он пишет за одну секунду.  
г) Колечка научился писать цифру 3. Сколько четырёхзначных чисел может он теперь написать?
6. Из спичек сложен разбитый на клетки квадрат  $8 \times 8$ , сторона каждой клетки — одна спичка. Сколько всего спичек понадобилось?
7. За круглым столом сидели четверо. Почтальон сидел против Козлевича, рядом с академиком. Водитель сидел рядом со Степановым. Соседи Печкина — Иванов и дворник. Какая профессия у Козлевича?
8. Можно ли полоской бумаги размером  $1 \times 7$  обернуть единичный кубик?

## Занятие 10

## Изобразим куб по слоям

1. На рисунке изображен куб  $3 \times 3 \times 3$  "по слоям": нижний, потом средний, потом верхний. Цвета нескольких кубиков помечены цифрой. Поставьте ту же цифру во все кубики, соседние с ними по грани.



2. а) Составьте квадрат  $3 \times 3$  из красных, жёлтых и зелёных квадратиков  $1 \times 1$  так, чтобы и в любой горизонтали, и в любой вертикали было по одному квадратiku всех трёх цветов.  
б) Решите аналогичную задачу для квадрата  $4 \times 4$  и четырёх цветов.  
в) Составьте куб  $3 \times 3 \times 3$  из красных, жёлтых и зелёных кубиков  $1 \times 1 \times 1$  так, чтобы в любом бруске  $3 \times 1 \times 1$  были кубики всех трёх цветов.
3. Аня сложила куб из **27** маленьких кубиков. Каждый кубик покрашен целиком в какой-то цвет. Если два кубика соприкасаются гранями, то их цвета разные. Какое наименьшее число цветов может быть у Аниных кубиков?  
Указание. Если спрашивается про наименьшее число, надо:  
1) его назвать; 2) показать на примере, как такое может быть и 3) объяснить, почему меньше быть не может.
4. Какое наибольшее количество фигурок  $2 \times 2 \times 1$  можно уложить в куб  $3 \times 3 \times 3$ ?  
Указание. 1) назовите ответ; 2) покажите по слоям пример; 3) докажете, что большее количество таких фигурок в кубе разместить невозможно.

Разные задачи

5. а) Первклассник Колечка очень умён, но умеет писать пока только цифры 1 и 2. Он выписал все двузначные числа, которые мог. Выпишите и Вы эти числа.  
б) Потом Колечка выписал и все трёхзначные числа, которые мог. Сколько чисел он выписал на этот раз?  
в) Сколько времени потратит Колечка, чтобы выписать все пятизначные числа, в которых есть только цифры 1 и 2? Каждую цифру он пишет за одну секунду.  
г) Колечка научился писать цифру 3. Сколько четырёхзначных чисел может он теперь написать?
6. Из спичек сложен разбитый на клетки квадрат  $8 \times 8$ , сторона каждой клетки — одна спичка. Сколько всего спичек понадобилось?
7. За круглым столом сидели четверо. Почтальон сидел против Козлевича, рядом с академиком. Водитель сидел рядом со Степановым. Соседи Печкина — Иванов и дворник. Какая профессия у Козлевича?
8. Можно ли полоской бумаги размером  $1 \times 7$  обернуть единичный кубик?