

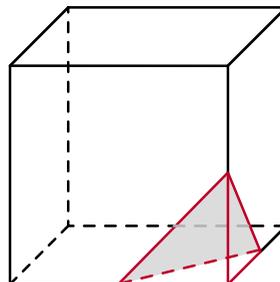
ИГРА В КУБИКИ: РАЗРЕЗАНИЯ

Все приведённые ниже задачи решаются в уме или с помощью рисования на бумаге. Но если представить или нарисовать трудно, то можно слепить кубик из глины или пластилина (а ещё лучше – вырезать из крупной сырой картофелины) и разрезать его. Постарайтесь решения сформулировать словами и проиллюстрировать картинками. Чтобы было яснее (в том числе и вам самим), линии на невидимых гранях рисуйте пунктиром.

1. Куб разрезают (плоскостью) на две части. Если отрезать уголок, на срезе (в сечении) получится треугольник (как на рисунке внизу). А можно ли разрезать куб так, чтобы получился четырёхугольник? А пяти-, шести-, семи-, восьмиугольник? Почему? Постарайтесь доказать. *(Для доказательства, что разрезать можно, достаточно нарисовать, как именно разрезать. При этом должно быть видно, что получится в сечении. А вот если что-то сделать невозможно, доказать это сложнее...)*

Могут ли получиться правильные (то есть такие, у которых все стороны и все углы одинаковы) треугольник, квадрат, пятиугольник, шестиугольник и так далее? Если да, то как для этого нужно резать? Как доказать, что получившийся многоугольник – действительно правильный? *(Для треугольника достаточно доказать равенство сторон – углы тогда будут равны автоматически; в остальных случаях надо ещё доказать и равенство углов.)*

2. От куба отпилили угол (см. рисунок внизу) так, что каждое из разрезанных рёбер уменьшилось ровно в 2 раза (то есть все три ребра перерезаны посередине). Потом так же отпилили остальные углы куба. Сколько граней, рёбер и вершин у получившегося многогранника? Какой формы эти грани? Задача для самых упорных – нарисовать развёртку (то есть выкройку), вырезать её из плотной бумаги и склеить этот многогранник.



Ответы в следующем номере



Художник Артём Костюкевич