**Кружок МЦНМО 21. Разрезания, развёртки и замощения. 05.03.2024**

1. (5 конфеток) Прямоугольник 3 × 5 содержит 15 клеток, и центральная клетка удалена. Найдите как можно больше способов разрезания прямоугольника на две равные части по линиям сетки. За каждый новый способ разрезания вы можете получить у жюри конфетку. (Два способа мы считаем разными, если фигурки, получающиеся при первом способе разрезания, не такие, как при втором.)



1. Разрежьте фигуру (см. рис. справа) на 4 равные части так, чтобы линии разреза шли по сторонам клеток. (За каждый способ вы можете получить у жюри конфетку.)
2. Можно ли квадрат 5×5 клеток разрезать на две равные части так, чтобы линия разреза шла по сторонам клеток?
3. Разрежьте фигуру справа на 4 равные части и получите конфетку у жюри.
4. (2 конфетки) Придумайте, как сложить бумагу, чтобы одним прямолинейным разрезом из неё можно было вырезать цифру 8



1. Определите, в какой цвет может быть раскрашена белая грань на каждом рисунке. Развёртка куба дана на рисунке справа.



1. Куда можно приклеить квадратик, чтобы получилась развертка куба? Укажите все возможные варианты, объясните, почему других нет.



1. Придумайте, как написать на гранях куба по одному символу, чтобы перекатывая кубик, на бумаге отпечаталась надпись «8 МАРТА» (каждая следующая буква надписи должна быть либо правее, либо ниже предыдущей).
2. Из 6 клеточек можно составить 11 различных развёрток куба. Постарайтесь найти их все. (За первые 5 развёрток – 1 конфетка, за следующие две – ещё одна, за следующие 2 – ещё одна, а далее за каждую новую развёртку + 1 конфетка.)
3. (за каждое второе замощение – по 1 конфетке) Плоскость будем представлять как «бесконечный лист бумаги». Замостить плоскость – значит придумать разбиение, неограниченно продолжаемое во все стороны (причем не абы как, а закономерно). Для каждой из развёрток куба придумайте, как замостить её копиями всю плоскость. Ниже нарисовано, как замостить плоскость фигуркой из 5 клеток.

