

Математический кружок 6 класса в школе 1543.
Вспоминаем игры. Симметрия. Зелёные.

Вступление

1 **a** Есть две кучки по 10 конфет. За ход можно взять 1, 2 или 3 конфеты из одной кучки. У кого есть выигрышная стратегия: у первого или у второго?

b А если в первой кучке 13 конфет, а во второй — 10?

2 **a** В каждой клетке доски 8×8 стоит шашка. За ход разрешается снять с доски любое количество подряд идущих шашек либо из одного вертикального, либо из одного горизонтального ряда. Выигрывает снявший последнюю шашку. У кого есть выигрышная стратегия?

b А в случае доски 9×9 ?

Задачи для самостоятельного решения

1 В **a** трёх; **b** четырех кучках лежат конфеты, по 50 конфет в каждой. За ход разрешается взять произвольное количество конфет, но только из одной кучки. Побеждает тот, кто возьмет последнюю конфету. Кто из игроков может выиграть независимо от ходов противника?

2 Придя в школу, Коля и Алиса обнаружили на доске надпись: «**Я УМЕЮ ИГРАТЬ НА ГИТАРЕ**». Они договорились сыграть в следующую игру: за один ход в этой надписи разрешается стереть произвольное количество одинаковых букв, а выигрывает тот, кто стирает последнюю букву. Первым ходил Коля и стёр одну букву «А». У кого из игроков есть победная стратегия?

3 **a** Вершины правильного 18-угольника закрашены чёрной и белой краской через одну. Двое играют в следующую игру. Каждый по очереди проводит отрезок, соединяющий вершины одинакового цвета. Эти отрезки не должны иметь общих точек (даже концов) с проведенными ранее. Побеждает тот, кто сделал последний ход. Кто выигрывает при правильной игре: начинающий игру или его партнер?

b Тот же вопрос для 20-угольника.

4 **a** Двое по очереди ставят шахматных слонов в клетки доски 8×8 так, чтобы слоны не били друг друга. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто может выиграть независимо от игры противника, и как ему при этом нужно играть?

b А кто победит в случае доски 9×9 ?

5 Двое по очереди ставят крестики и нолики в клетки доски 9×9 . Начинающий ставит крестики, его соперник — нолики. В конце подсчитывается, сколько имеется строчек и столбцов, в которых крестиков больше, чем ноликов - это очки, набранные первым игроком. Количество строчек и столбцов, где ноликов больше - очки второго. Тот из игроков, кто наберет больше очков, побеждает. У кого есть выигрышная стратегия?

Вспоминаем игры. Симметрия. Зелёные. Добавка.

6 Двое по очереди разламывают шоколадку размером 10×10 . За один ход разрешается сделать прямолинейный разлом любого из имеющихся кусков вдоль углубления. Кто выигрывает при правильной игре, если выигрывает тот, кто первым отломит дольку 1×1 ?

7 За ход игрок должен выставить на свободные поля клетчатой доски 2×50 двух королей, которые бьют друг друга. Кто не может сделать ход – проиграл. Кто победит при правильной игре?

8 Петя и Вася играют на доске размером 7×7 . Они по очереди ставят в клетки доски цифры от 1 до 7 так, чтобы ни в одной строке и ни в одном столбце не оказалось одинаковых цифр. Первым ходит Петя. Проигрывает тот, кто не сможет сделать ход. Кто из них сможет выиграть, как бы ни играл соперник?

9 (СУПЕРЗАДАЧА) Двое по очереди расставляют цифры (возможно, повторяющиеся) в таблицу 1×11 . Если получившееся одиннадцатизначное число делится на 11, то выигрывает первый игрок, иначе выигрывает второй. Кто выиграет при правильной игре? (Число не может начинаться с 0.)