

Математика – это красиво

Математика бывает
интересной!



Необычные задачи



Математика – не телепатия

- Важнее понимать, а не учить наизусть
- Одну и ту же тему можно давать по-разному
- Важно показывать задачи, у которых больше, чем 1 правильный ответ
- Количество и многие другие математические идеи детям надо щупать, пропускать через тело и движения
- Вопросы и задачи важнее, чем правильные ответы

Психологические аспекты обучения

- Постепенность и успешность
- Не библикайте: за рулём ученик!
- Подумать над задачей важнее, чем сразу узнать ответ, который взрослый считает правильным
- Если ты задал вопрос, не торопи ученика с ответом
- Учитывайте уровень каждого ученика
- Детям важна интрига:
увлекательная формулировка
делает задачу интереснее!
- Показывайте головоломки
- Играйте в настольные игры

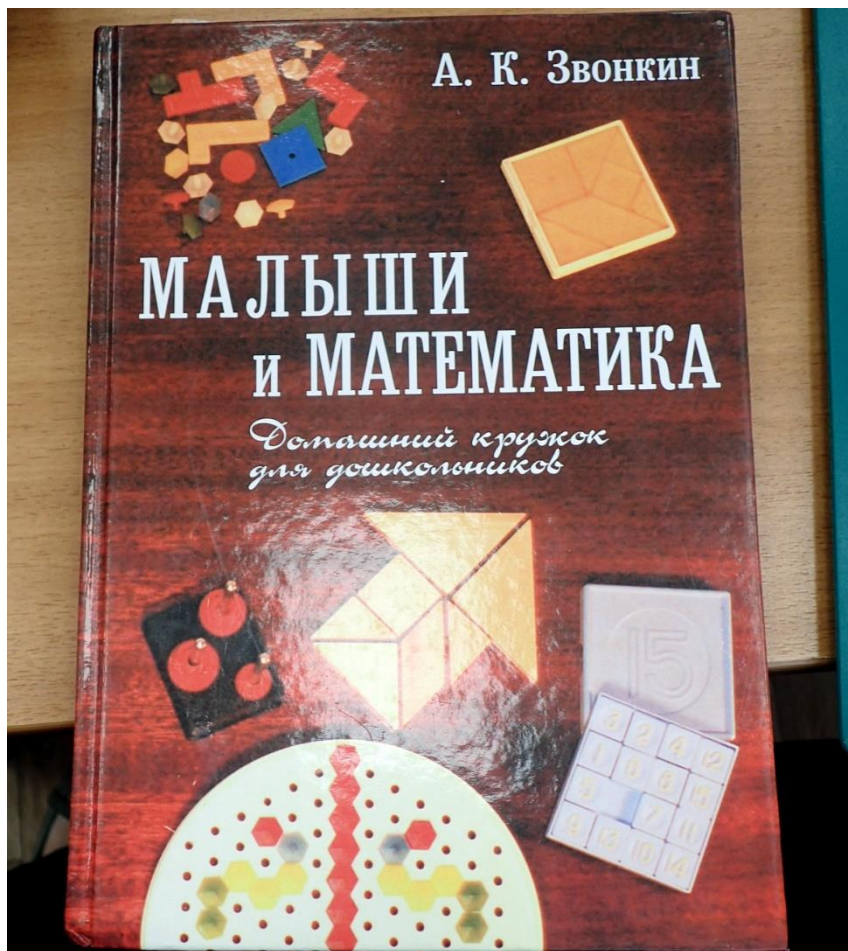


Книги про интересные математические задачи для младших школьников

- Звонкин
- Сказки и подсказки
- Вельтман
- Математическая составляющая
- Дверца в математику
- Левшин
- Олимпиады в стране сказок



Малыши и математика



20 февраля 1984 года (понедельник). 16⁰⁰—16⁴⁵ (45 мин.). Жень, Саня, Дина.

Главной особенностью этого занятия было то, что я к нему совершенно не подготовился. Я перенёс все три своих кружка — с мальчиками, с девочками и в школе — на один день, т. е. на понедельник (мой «библиотечный день» — надеюсь, читатели ещё не забыли, что это такое). Поэтому непосредственно в понедельник у меня времени на подготовку не было. А три предыдущих дня я без продыха занимался корректурой нашей статьи с Мишей Шубиным, которая, как обычно, должна была быть окончена «вчера». В результате занятие получилось в целом бессвязным и не очень удачным.

Задание 1. Четвёртый — лишний. Я даже не успел выбрать из коробки нужные задачи. Однако это обстоятельство в итоге повернулось мне на пользу: я предлагал девочкам тянуть себе задачу из коробки, как лотерейный билет; все трое решали свои задачи не по очереди, как в прошлые разы, а одновременно.

Всегда даёт правильные ответы, но ещё совершенно не может их объяснить. Более младшие дети ответы дают наугад, так как не понимают смысла задачи. А более старшие (например, Дина и Саня) уже дают и правильные объяснения тоже.

Задание 2. Все лишние по очереди. Я достал свой излюбленный набор из четырёх предметов, в котором каждый из предметов может быть сделан лишним: три квадрата — один треугольник, три без дырки — один с дыркой, три красных — один зелёный, три маленьких — один большой (рис. 134).

Мнения тотчас же разделились. Жень считала лишним тот, что с дыркой, а Саня и Дина — треугольник. Я попробовал предложить третий вариант, но все девочки твёрдо стояли на своём и кричали каждая своё. Пришлось мне пойти на хитрость и предложить им поступить «по справедливости»: пусть каждая фигурка по очереди будет лишней. На это девочки согласились. Интересно, что они никак не могли



Рис. 134. В зависимости от критерия каждая из фигурок может считаться лишней.

Математика: логика, геометрия, не только арифметика

Логика

- Паттерны и последовательности
- Алгоритмы
- Объяснение своего решения
- Четвёртый лишний, признаки, обобщение
- Логические игры: СЕТ, Барабашка, Ёжик потеряшка

Геометрия

- Игры с кубиками и конструкторами
- Геодоски
- Гороховый конструктор
- Мозаика
- Картинки из счётных палочек
- Схемы построек

Арифметика – это скучно?

В школе и в детском саду

- Пишут прописи с цифрами
- Решают однотипные примеры
- Учат состав числа наизусть

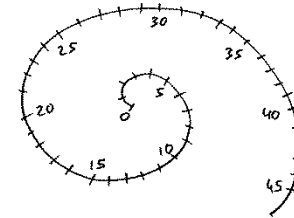
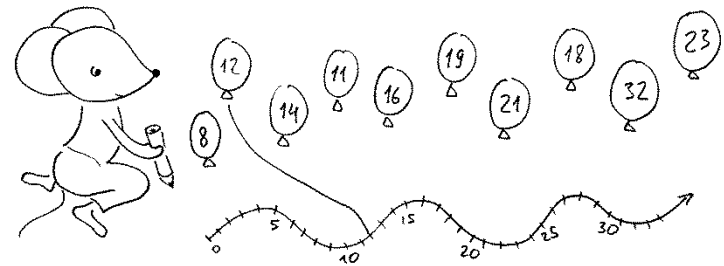
Что можно предложить ещё?

- Игры с наглядным счётным материалом
- Счётные кубики
- Счётные бусы
- Покажи на пальцах по-другому
- Нумикон
- Палочки Кьюзинера
- Связки спичек
- Настольные игры: турбосчёт, код фараона
- Числовые фокусы

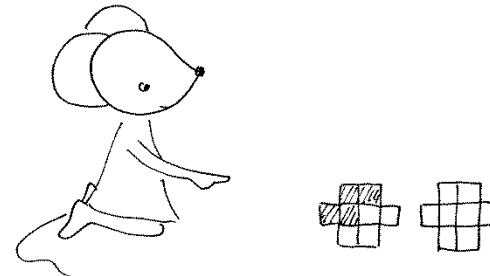
Счёт и количество

- Скороговорка – ещё не счёт
- В лесу родилась ёлочка
- Числовая прямая может быть и не прямой!
- Точки можно расставить и не так, как на игральном кубике
- Знать цифры – не значит уметь считать

151



152



Вредно ли считать на пальцах

- Считать на пальцах полезно!
- Если безобразия нельзя прекратить, его нужно возглавить
- Покажи другим способом 6 пальцев
- Мальчики + 1, девочки -1
- Покажите вместе 12 пальцев
- Сколько пальцев я спрятала?
- Покажите втроём поровну, сосчитайте, сколько всего, а я отгадаю – сколько у каждого
- Как вы сами считаете число ночей в отеле при планировании отпуска?



Считаем на пальцах

- У кого соседи 5 и 3?
- Покажите вдвоём 12 пальцев

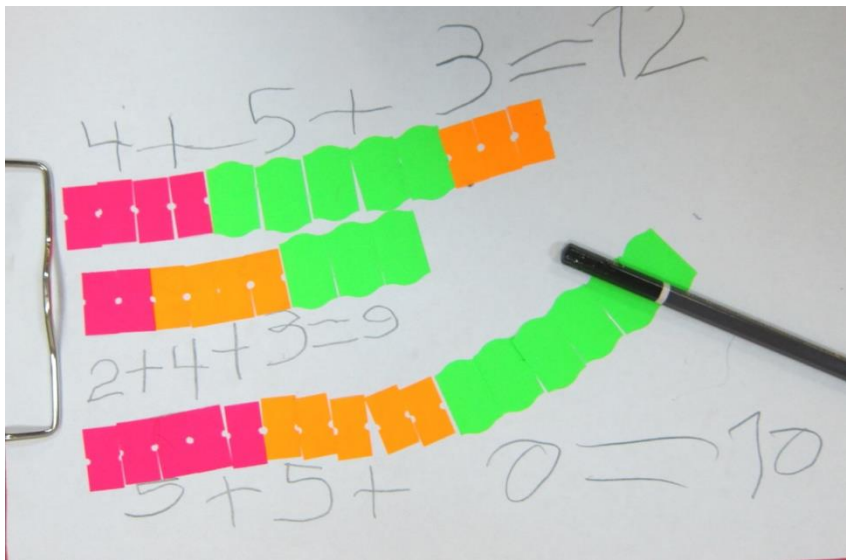


- Сколько зайцев за забором?
- Сосчитайте ответ, но не говорите вслух, а покажите на пальцах



Считаем на пальцах, на наклейках

Липкие ценники:
делаем поезда

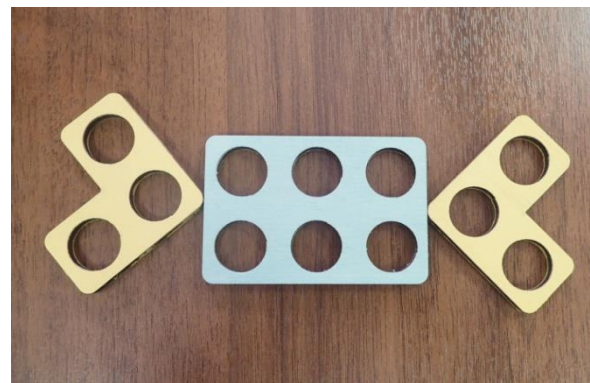


Покажи 7 пальцев



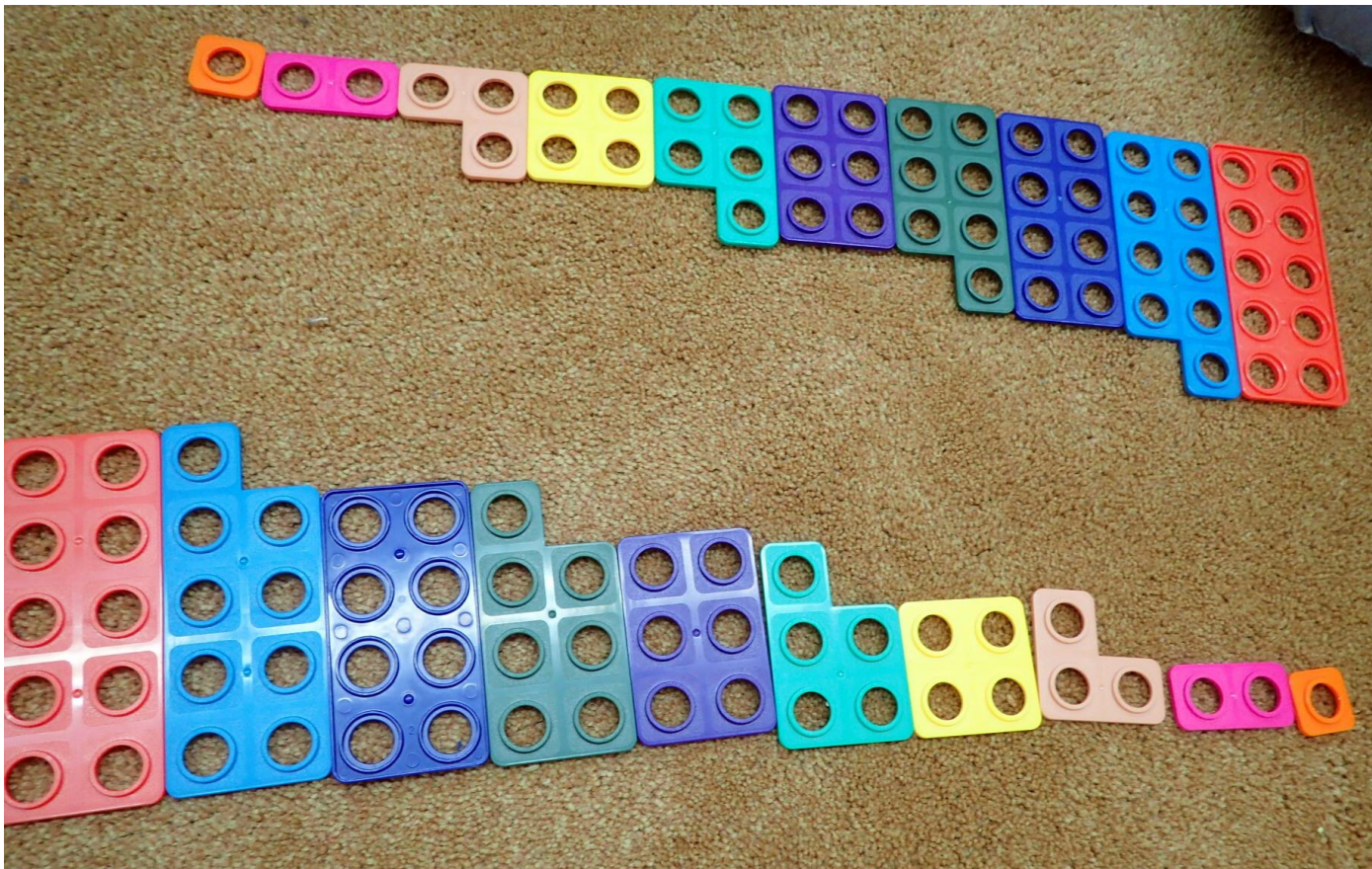


Нумикон

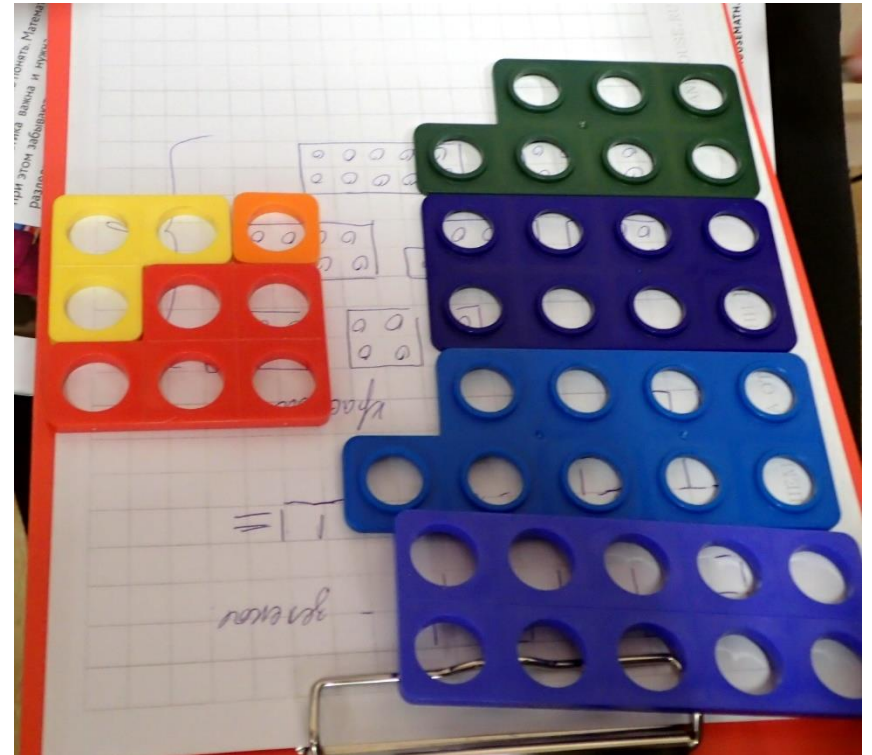


- Как «пощупать» состав числа?
- Сколько разных способов построить из плашек нумикона дом с 4 окошками?
- 4 или $3 + 1$ или $2 + 1 + 1$ или $1 + 1 + 1 + 1$
- А сколько разных домиков по 8 дырочек можно построить?
- Построй картинку на выбор – и сосчитай в ней все дырочки
- Принеси 3 одинаковые детали, посчитай сумму, а я назову цвет

Нумикон («Алиса») считаем сумму от 1 до 10

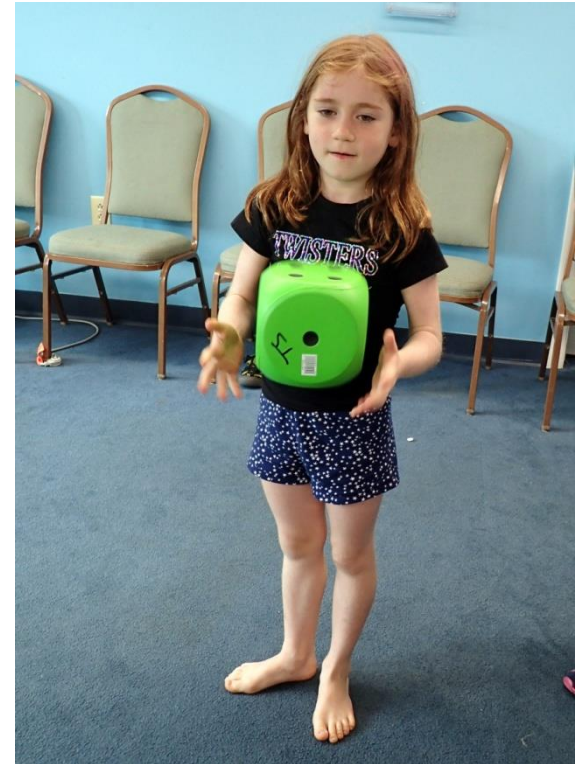


Играем с нумиконом: собираем квадрат



Подвижные игры на уроках математики

- Побежали, стоп – встали на 3 ноги
- Первая скорость, вторая скорость
- Сова и птички
- Запретное число на пальцах
- Снежинки по 3 сцепились
- Летел лебедь
- Сколько шагов до кошки
- Счёт-волна по коленкам
- Сколько выпало, столько топни

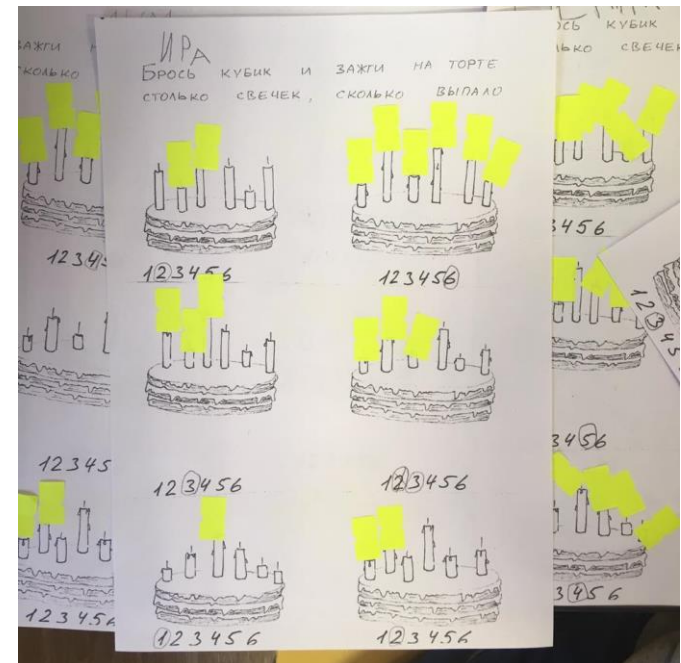
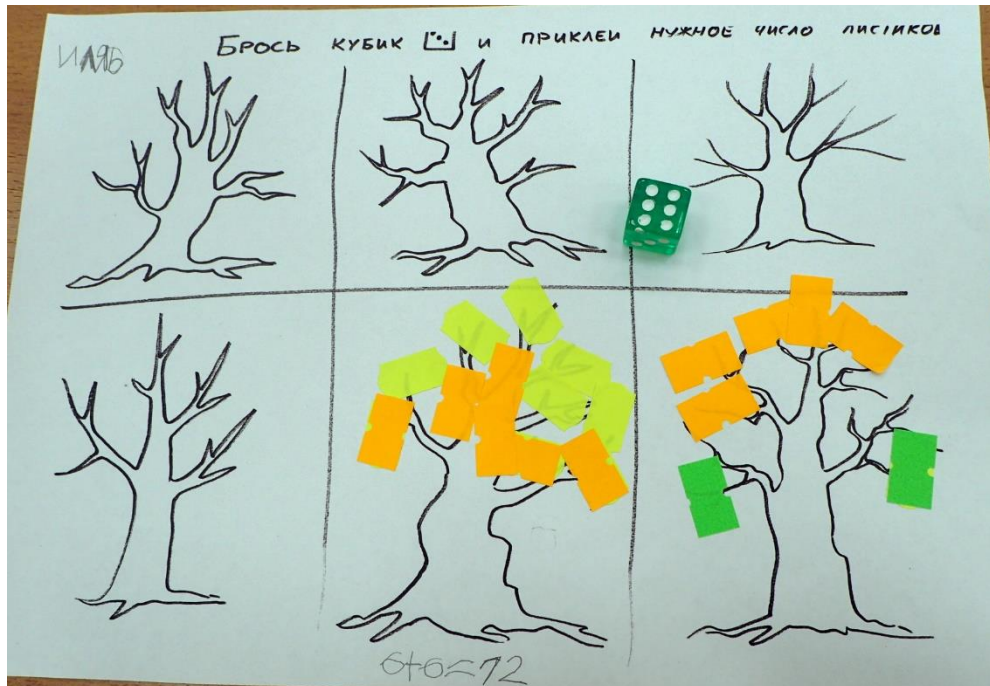


Играем с игральным кубиком

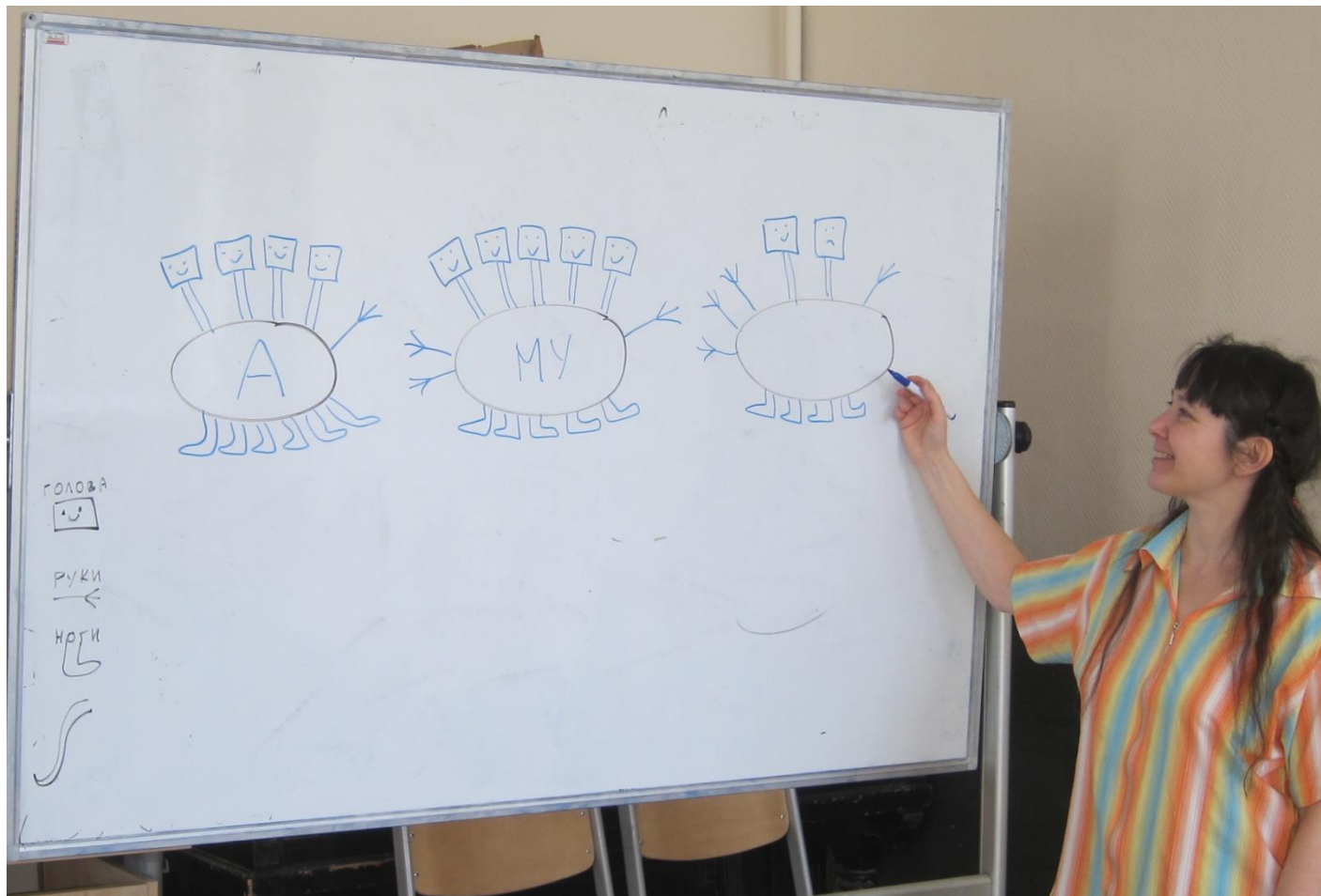
- Сколько выпало, столько наклеек приклеиваем
- игра-ходилка с 2 кубиками, можно двигать фишку на сумму и на разность
- Сколько выпало – столько десятков, сколько выпало на втором кубике – столько единиц
- Бросаем 2 кубика – какая сумма выигрывает
- Рисуем смешных монстров

Играем с игральным кубиком

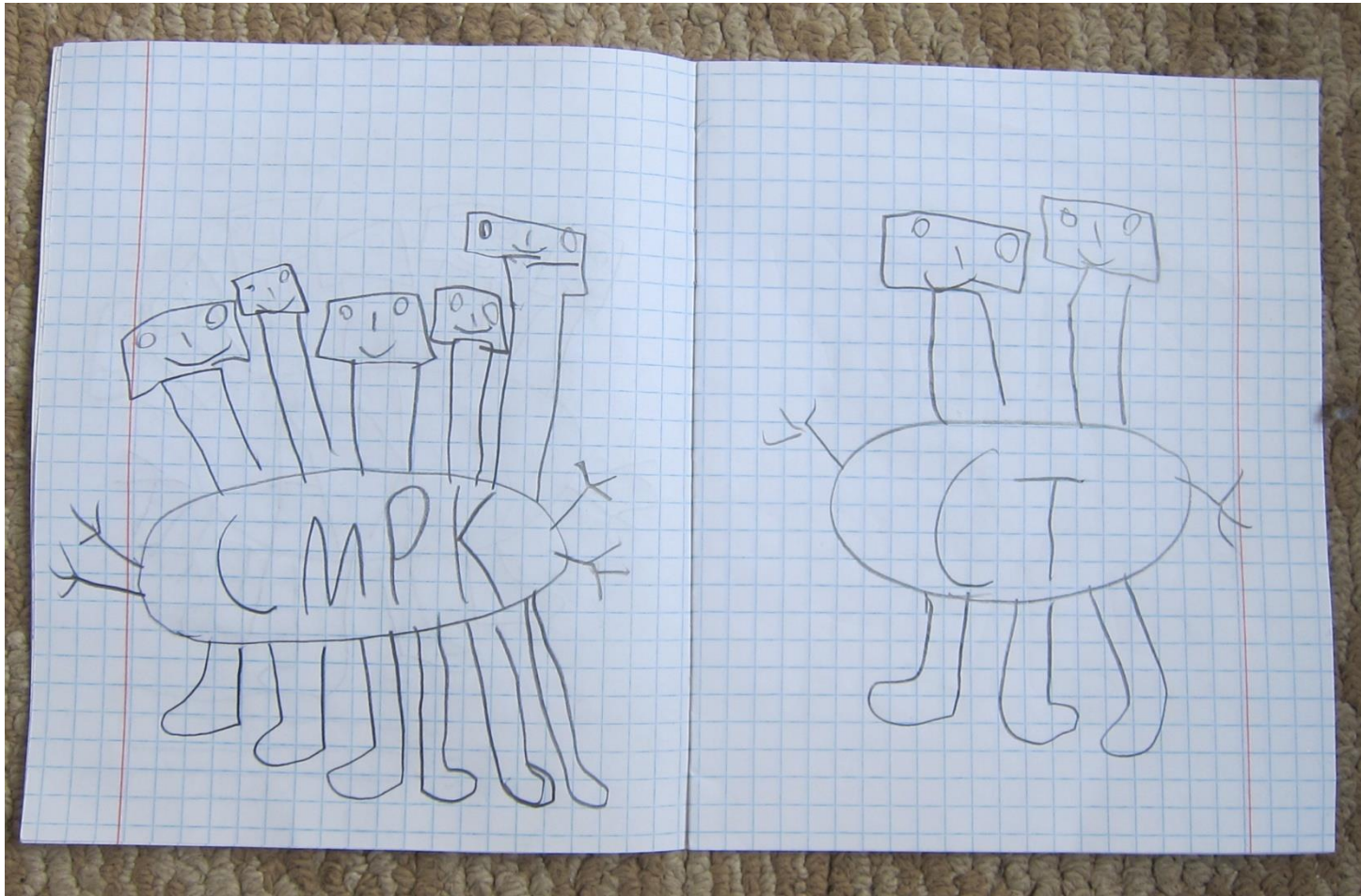
- Сколько выпало, столько наклеек
- Сколько выпало на кубике, столько свечек зажигаем на тортике



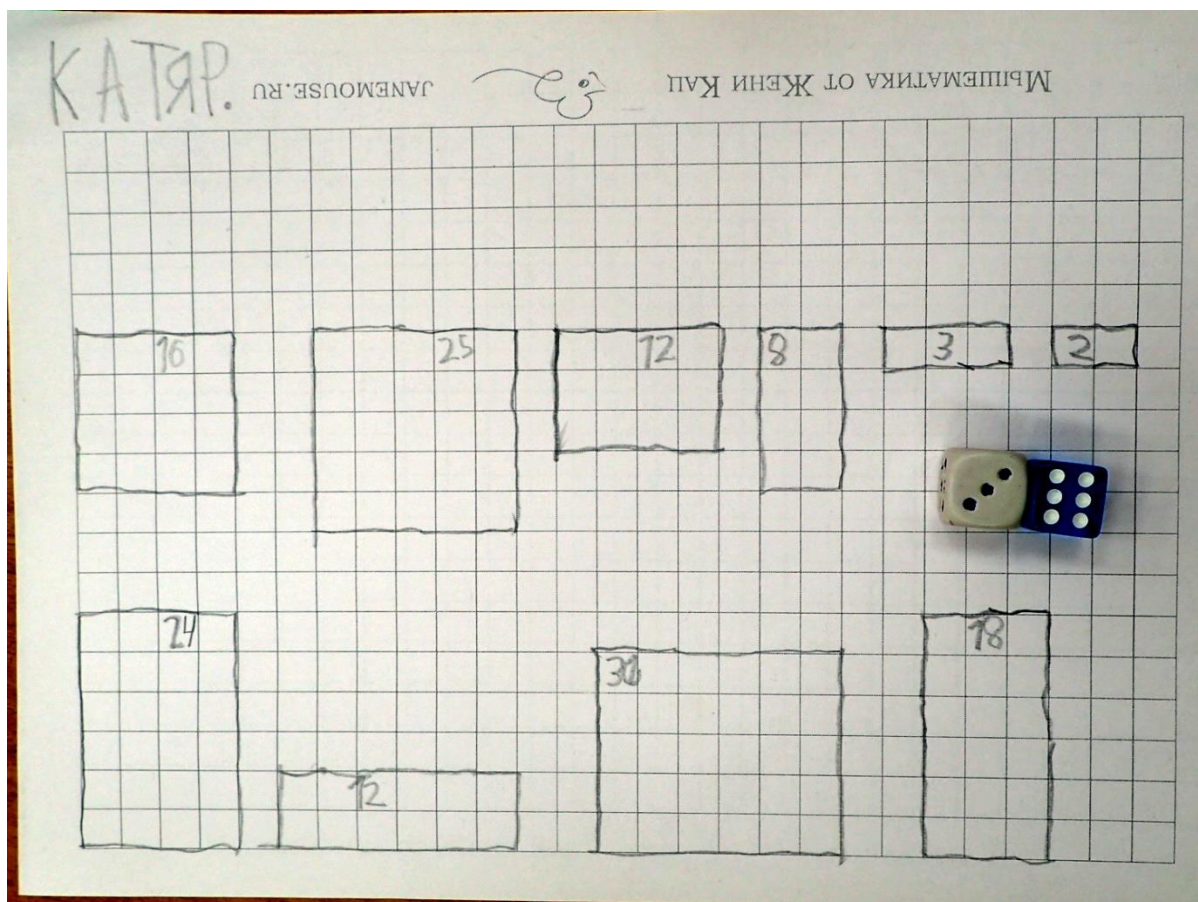
Рисуем смешных монстров



Рисуем смешных монстров



Сколько выпало на одном кубике, столько этажей. Сколько выпало на другом – столько подъездов.



Играем в кафе

ВЫБЕРИ ЕДУ В КАФЕ
СКОЛЬКО СТОИТ ТВОЙ ЗАКАЗ?

СУП - 3
КАША - 4
МАКАРОНЫ - 2
ГРЕЧКА - 3
КАРТОШКА - 4
КУРИЦА - 5
КОТЛЕТА - 6

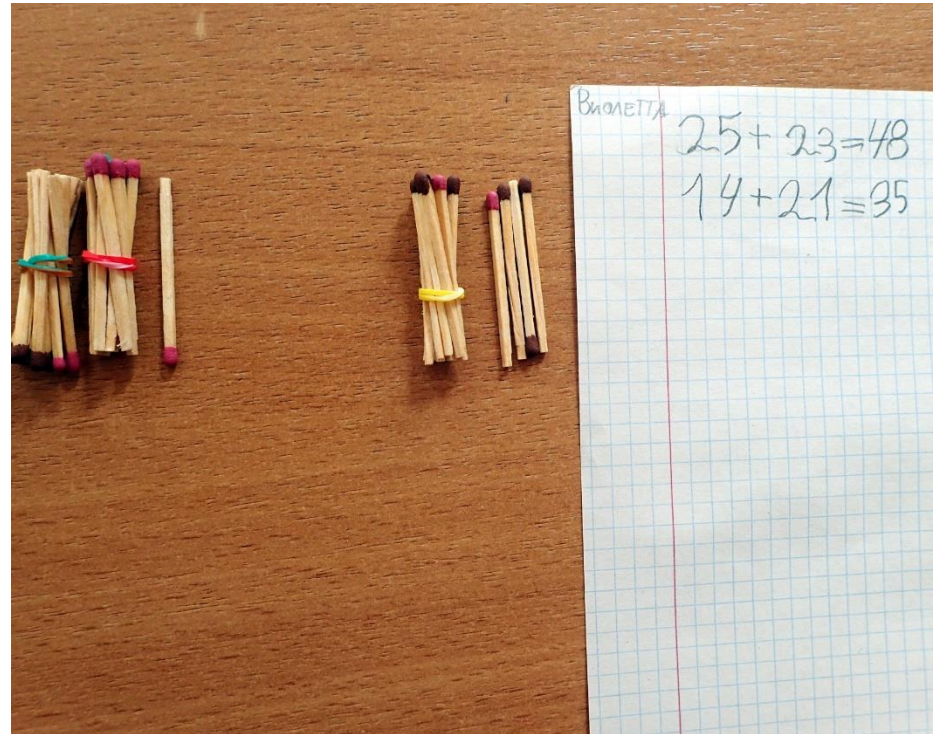
ПИЦЦА - 8
ПИРОГ - 4
ТОРТ - 5
ВОДА - 1
ЧАЙ - 3
СОК - 4
МОРОЖЕНОЕ - 9.



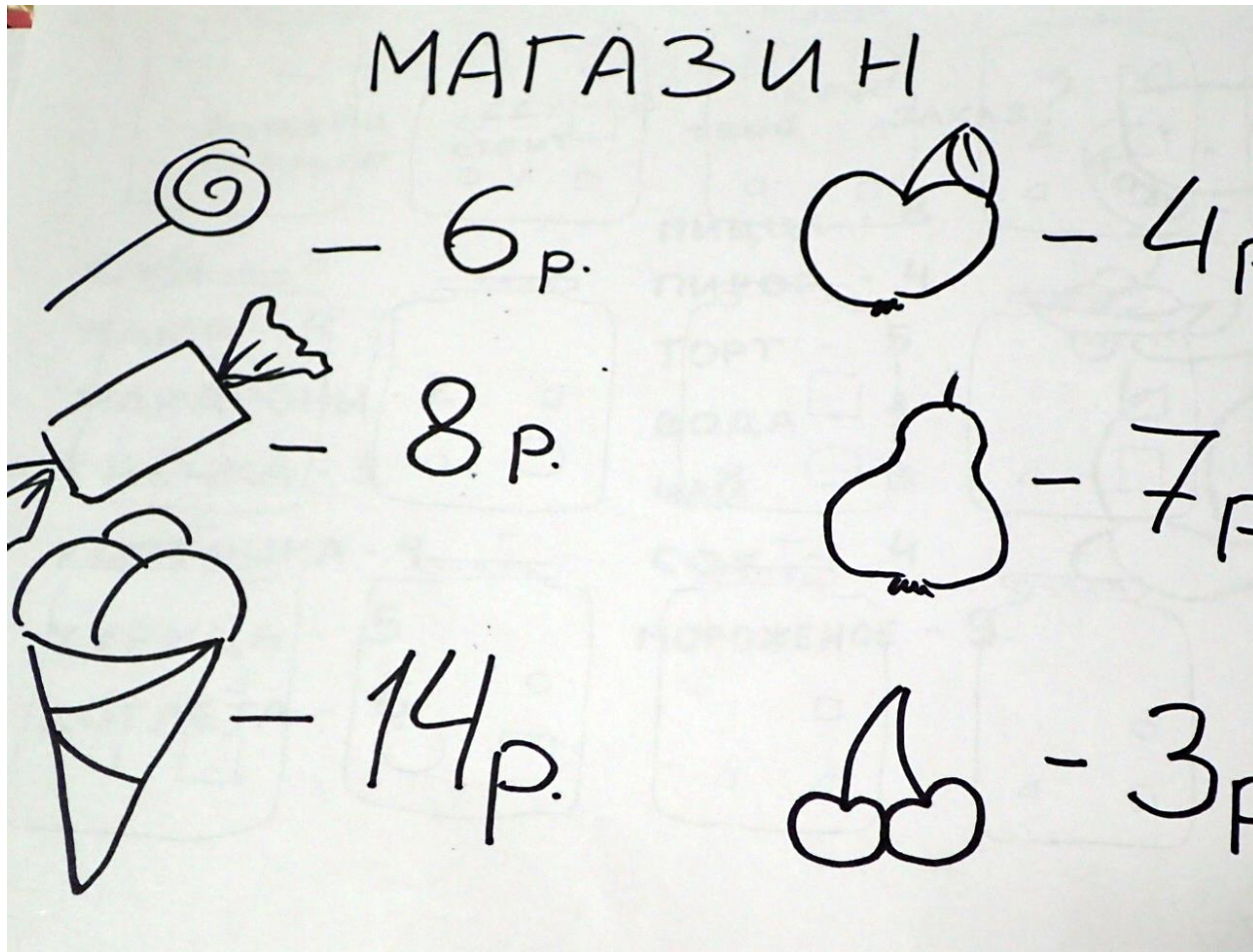
2

Считаем на спичках

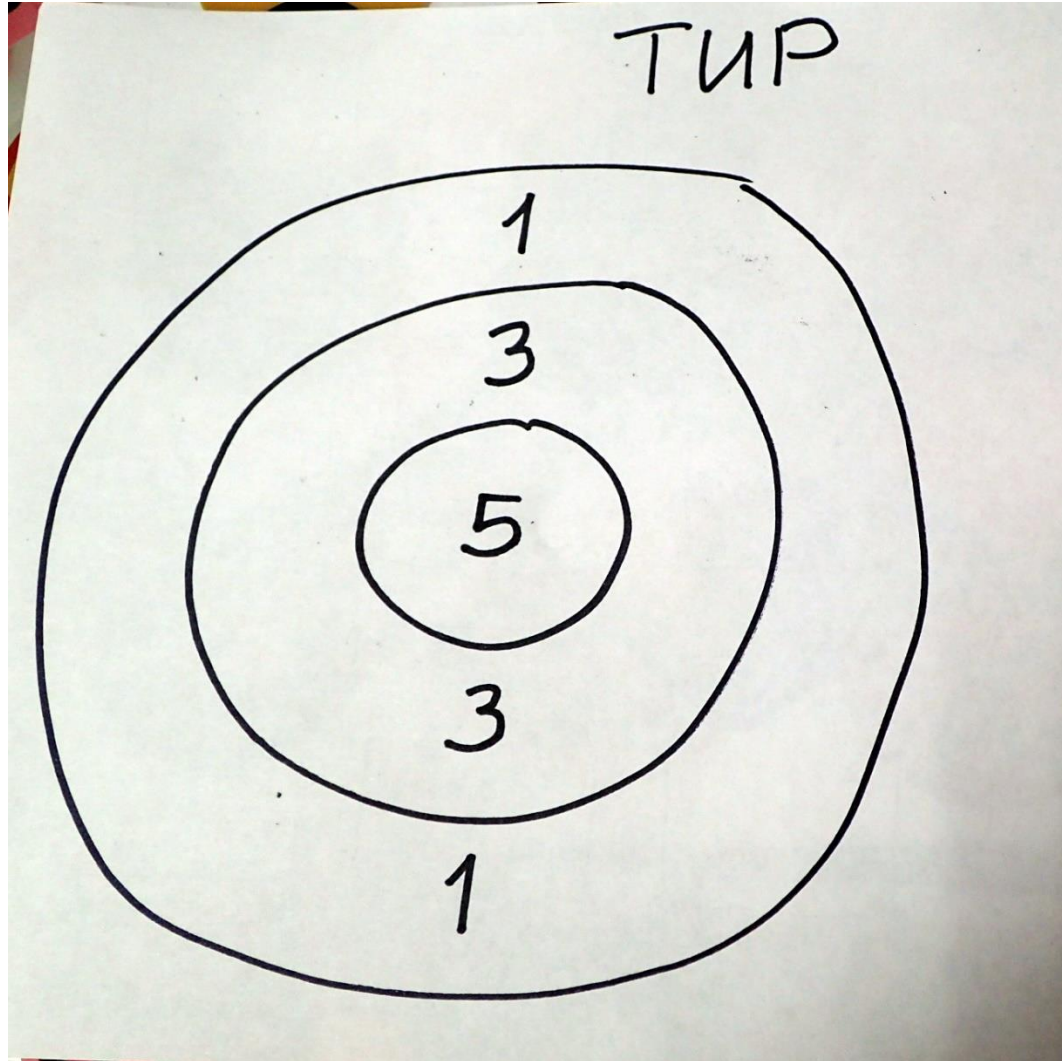
- Связываем в десятки
- Считаем десятками



Играем в магазин



Рисуем тир



Играем с листьями и точками



Игры на уроках математики

- Математика – это серьёзно?
- Математика – это прописи с цифрами?
- Математика – это скучно?
- Математика с дошкольниками и учениками начальной школы: игры с теми, кто ещё не умеет считать. Мой личный опыт



Настольные игры на логику и счёт

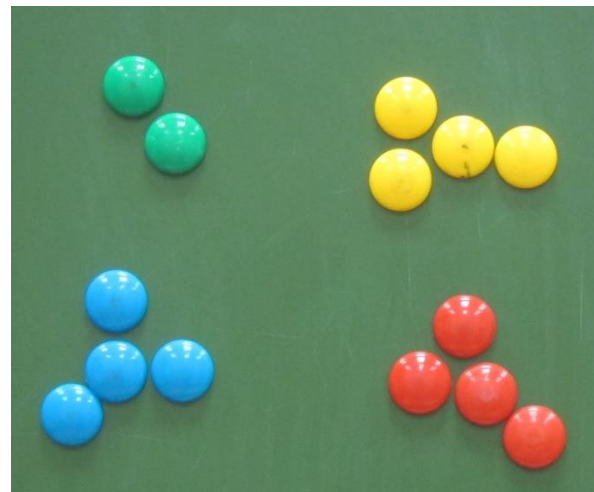
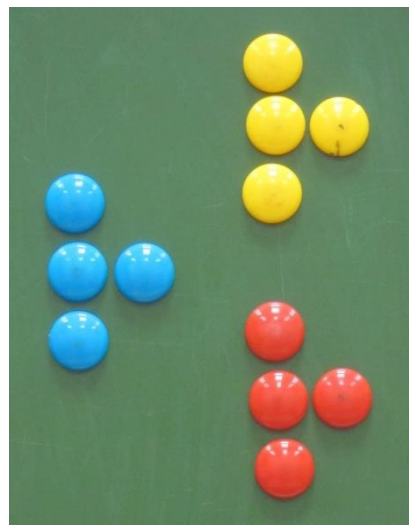
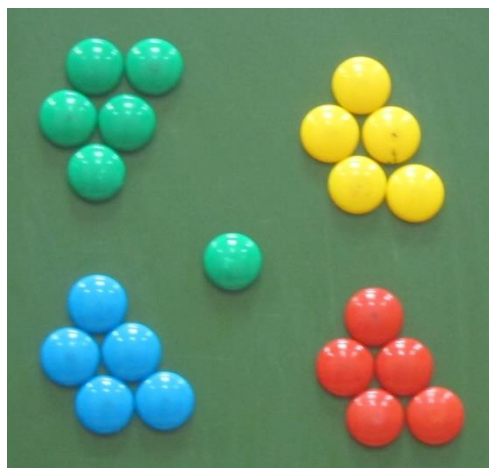
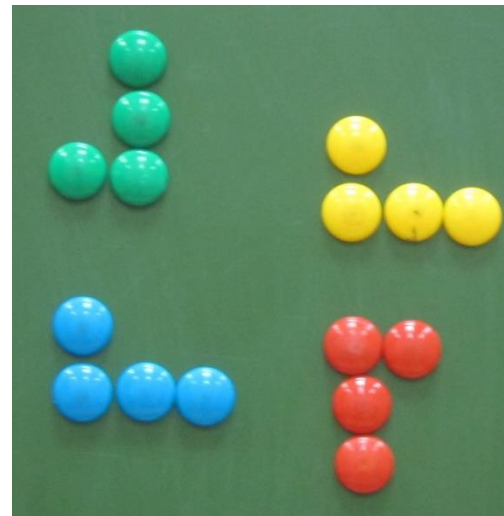
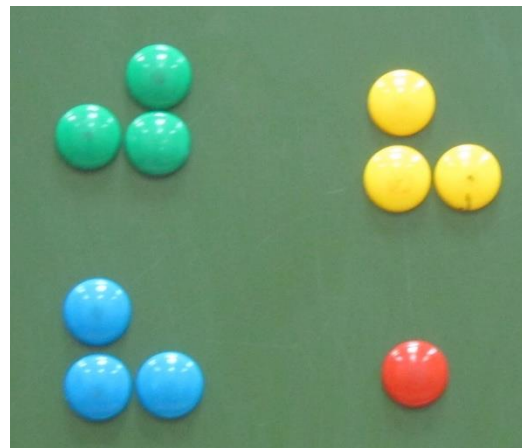
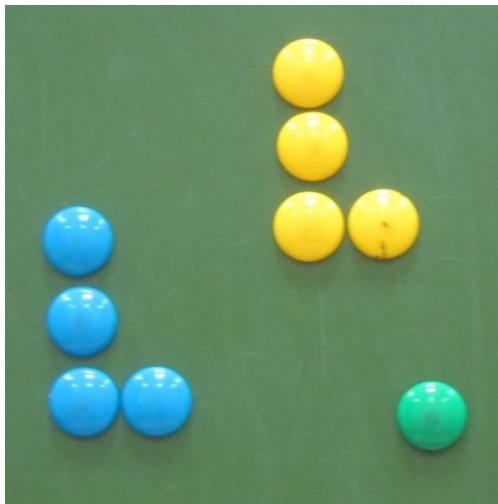
Логика

- СЕТ
- Барабашка
- Угадай кто
- Котосовы
- Собери 4 в ряд
- Крестики-нолики
- Ётта

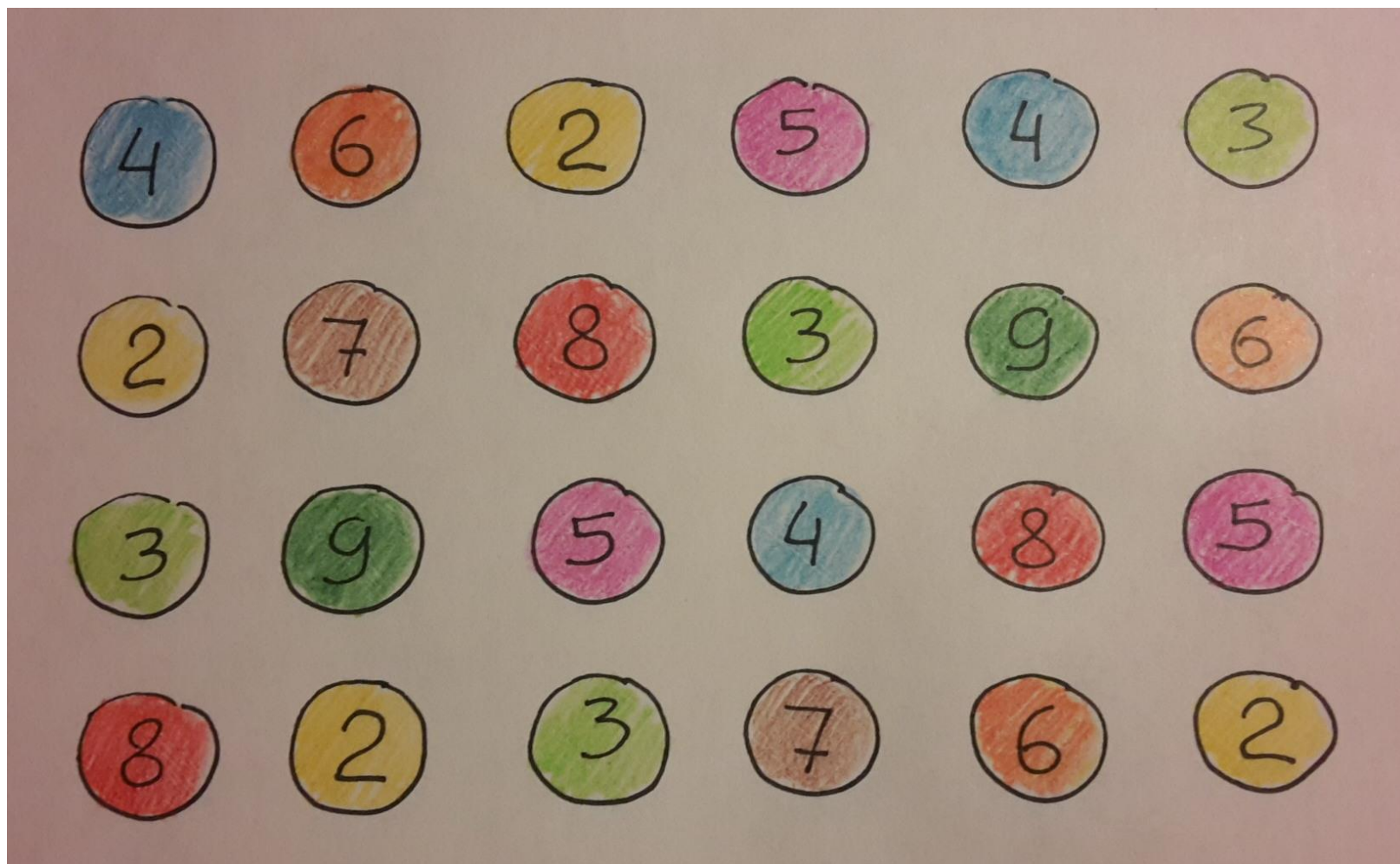
Счёт

- Земляничные тропинки
- Фруктаж
- Турбосчёт
- Котосовы
- Фрукто-10
- Свинка 10
- Спящие королевы
- Код фараона
- Зевс на каникулах
- Цветариум
- Этажики

123 смотри



Твистер для пальцев - с умножением



Игра в магазин



Игра в магазин с сюрпризами



Играем с тарелками



Возим точки по магазинам



Чиловой твистер, координаты

Числовой твистер



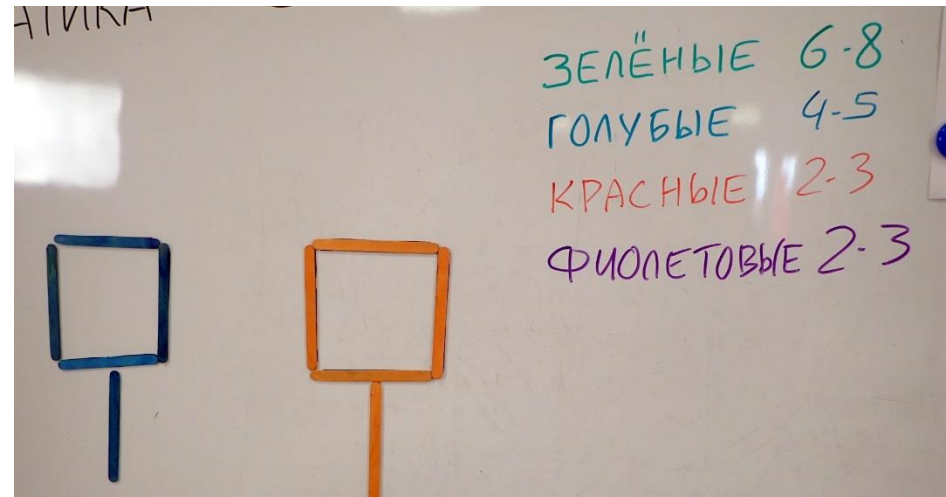
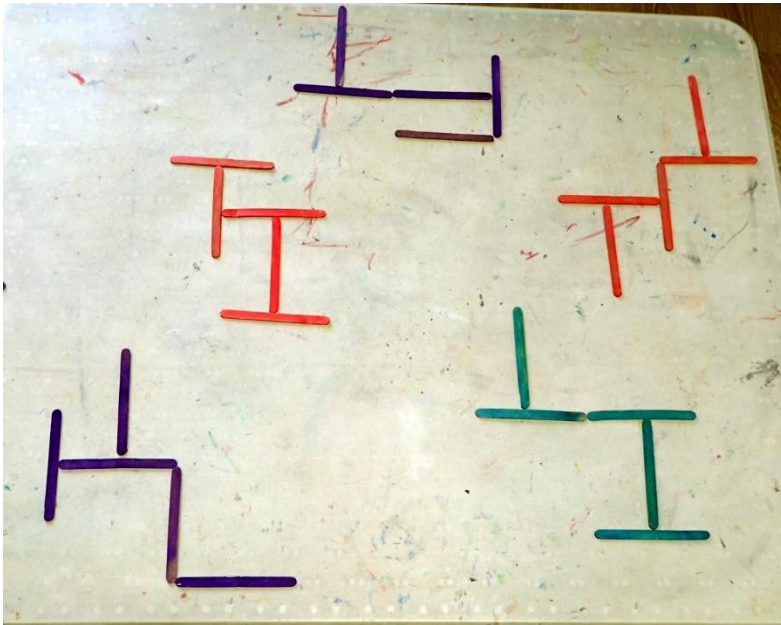
Дом с подъездами и этажами



Счётные палочки

- Запомни картинку и нарисуй

- Сложи 2 одинаковых. Сколько палочек спрятали?



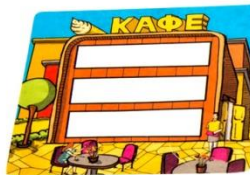
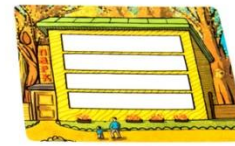
Измеряем всё сами



Игра «много-много»



Игра «много-много»



Игра «много-много»



Таблица сотни

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Игра «ЧЁРНЫЙ ЯЩИК»

- Чёрный ящик – это робот, которые берёт числа, и по определённому правилу выдаёт результат.
- Задача игроков – понять это правило и сформулировать его.

ЧЁРНЫЙ ЯЩИК - 1

Числа, которые назвали игроки

- 1
- 10
- 7
- 23
- 4
- 16

Ответы чёрного ящика

- 6
- 15
- 12
- 28
- ?
- ?

ЧЁРНЫЙ ЯЩИК - 2

Числа, которые назвали игроки

- 20
- 7
- 10
- 23
- 4
- 16
- 19
- 31
- 46

Ответы чёрного ящика

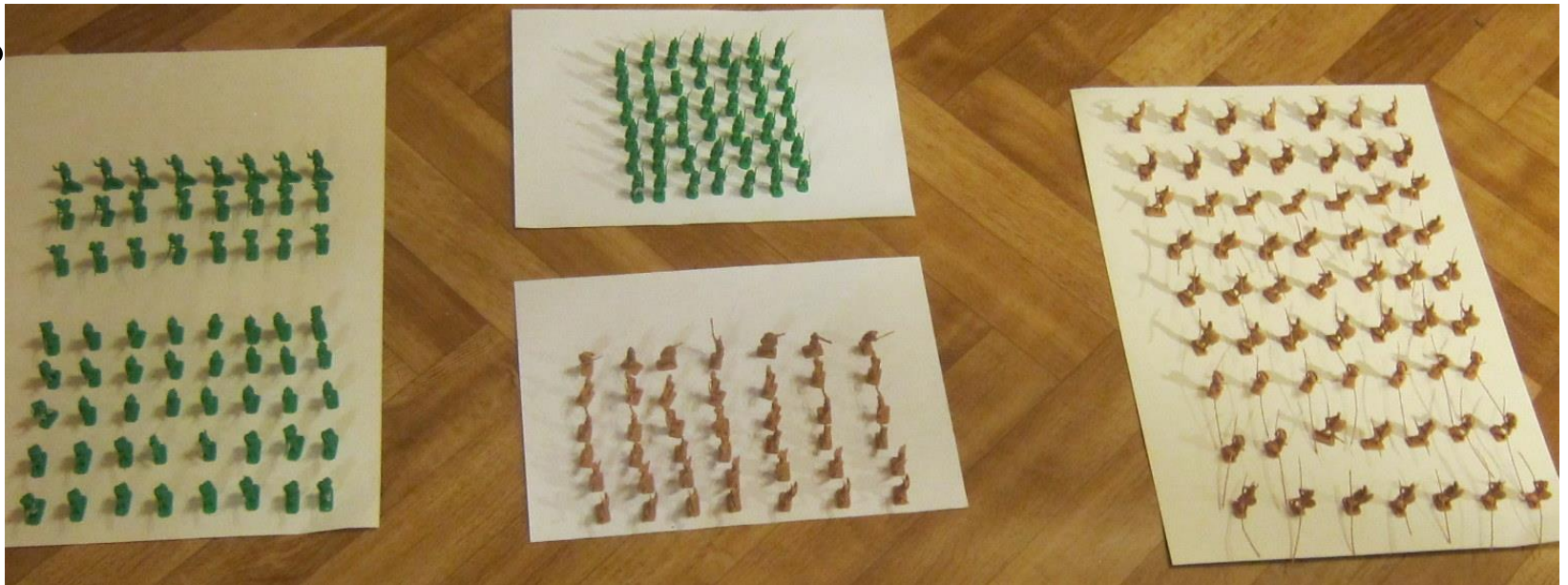
- 10
- 10
- 5
- 26
- 2
- 8
- 22
- ?
- ?

Умножение при помощи Лего

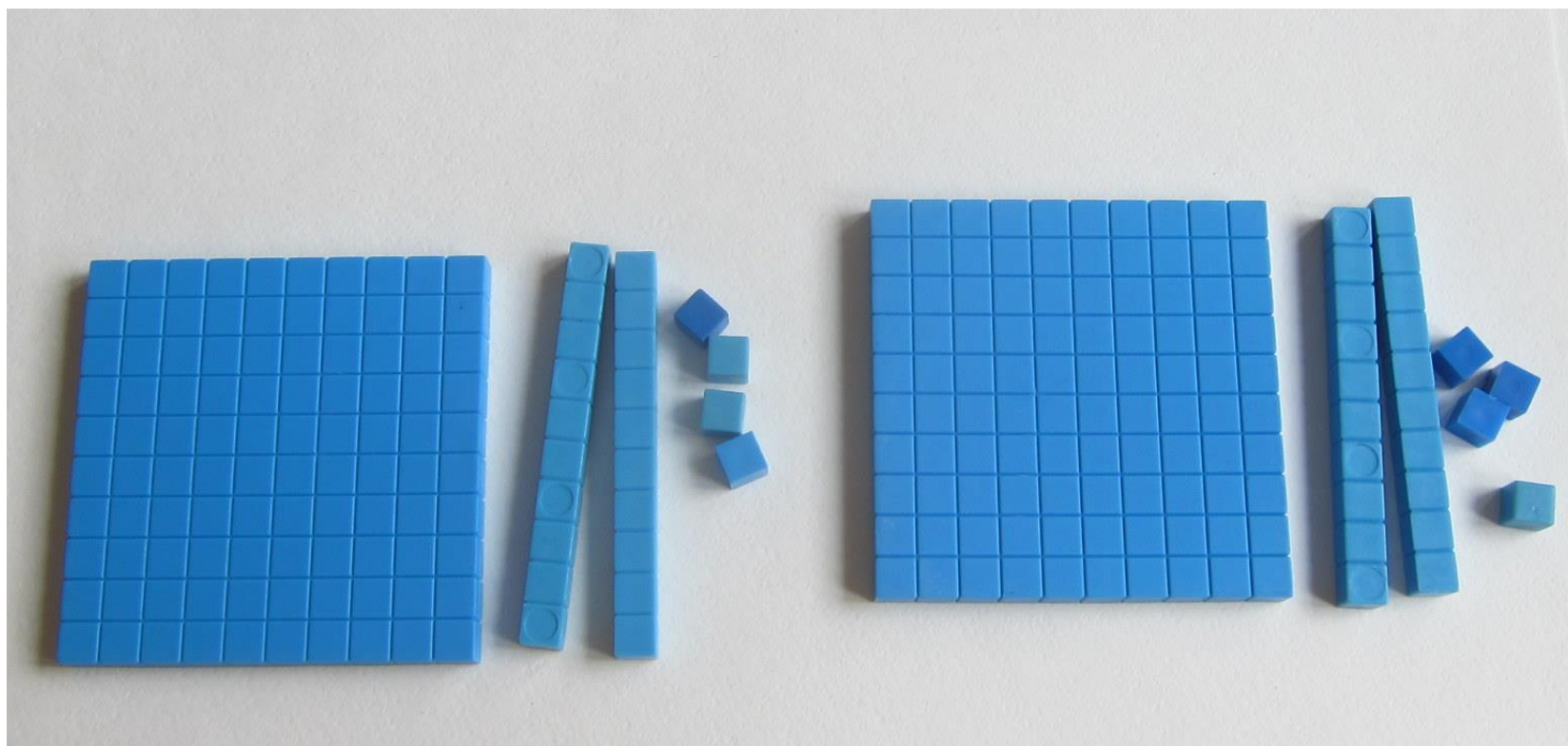
- Лего



- Солдатики, выставленные рядами

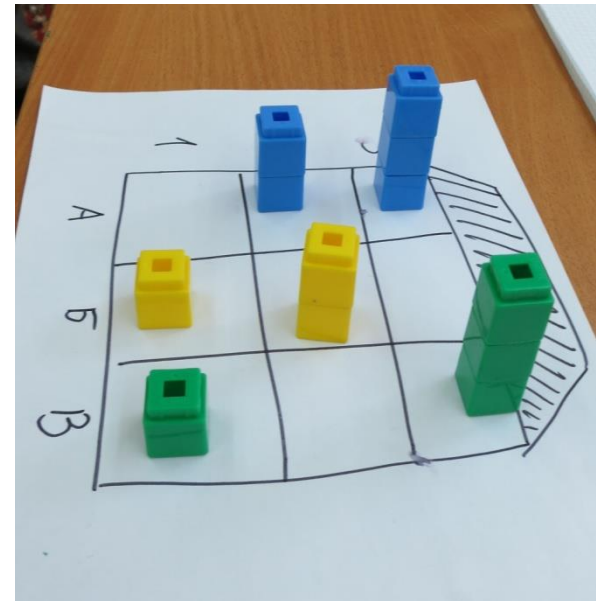
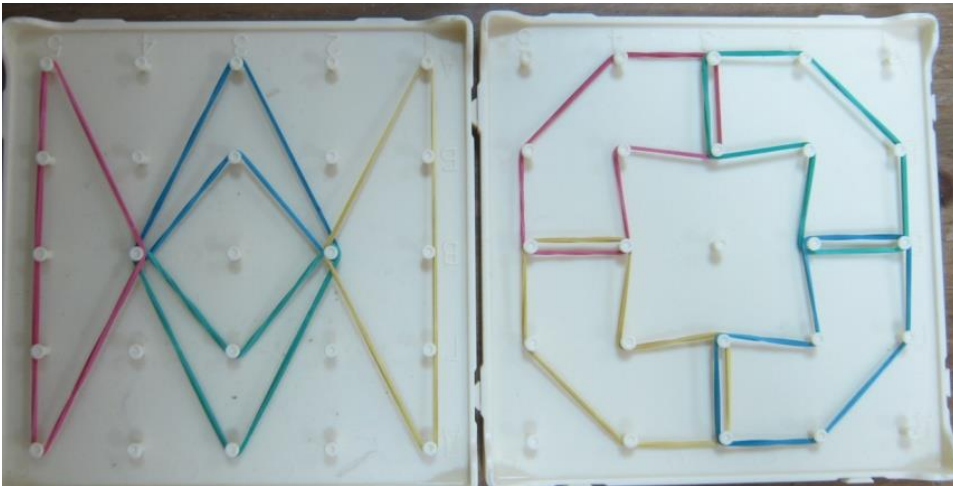


Умножаем на 2 – на кубиках



Наглядные материалы

- Счётные палочки
- Счётные бусы
- Счётные кубики
- Геодоски
- Пентамино
- Тарелки с числами
- 123 смотри
- Подъезд – этаж
- Конструкторы



Настольные игры

- Доббль
- Кошки-мышки
- Барабашка
- Кошки-мышки
- Турбо-счёт
- Блокус
- Скоростные колпачки
- Живые картинки
- СЕТ
- Ётта
- Этажики
- Делиссимо
- Фрукто-10



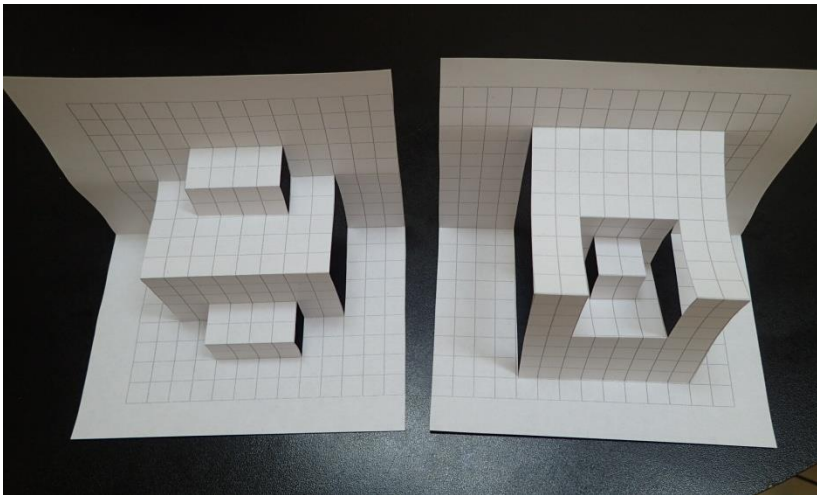
Настольные игры на счёт и внимание: фруктаж, котосовы, турбосчёт



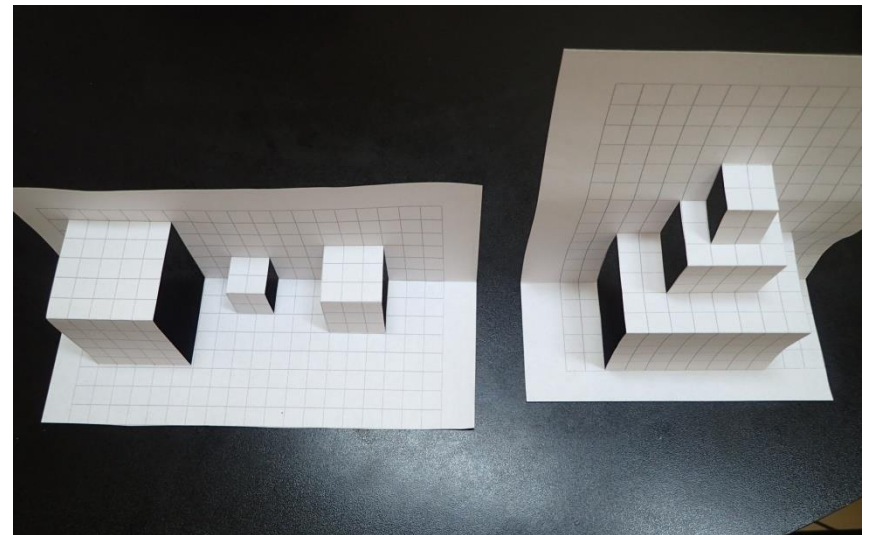
Как вырезать объёмную картинку

Сгибаем лист пополам

- Делаем два надреза перпендикулярно сгибу
- Отгибаем

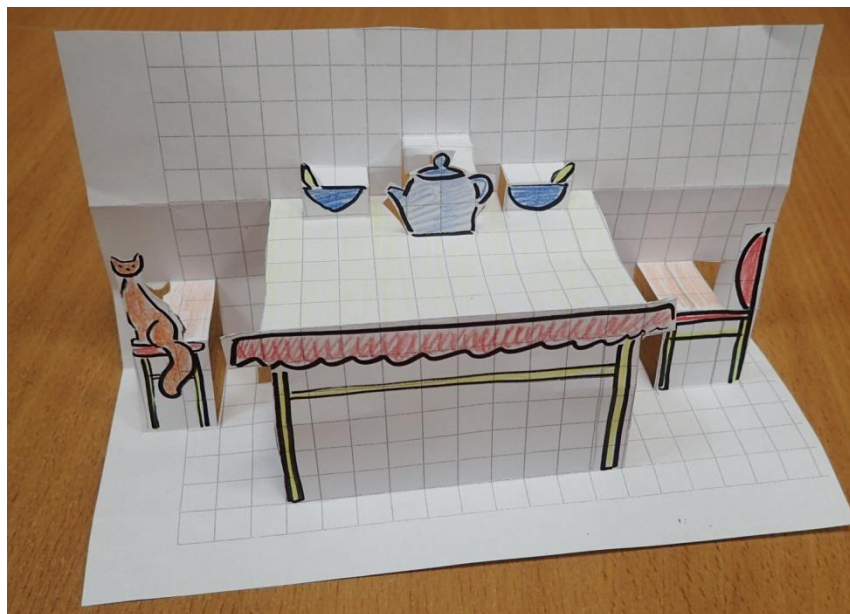


Добавляем детали и украшаем

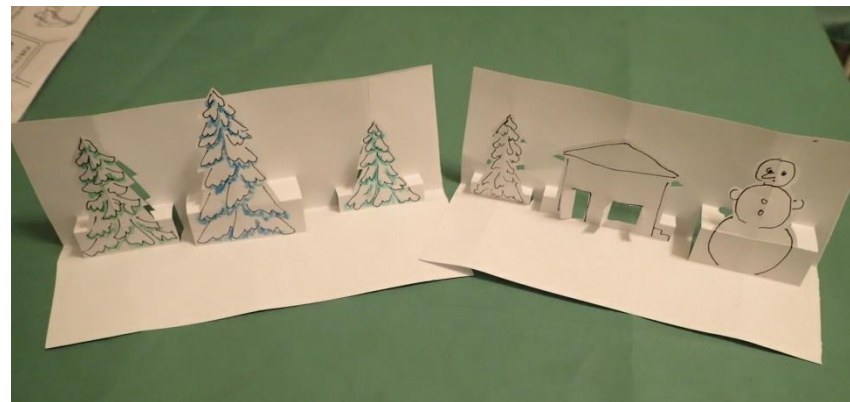


Объёмные картинки

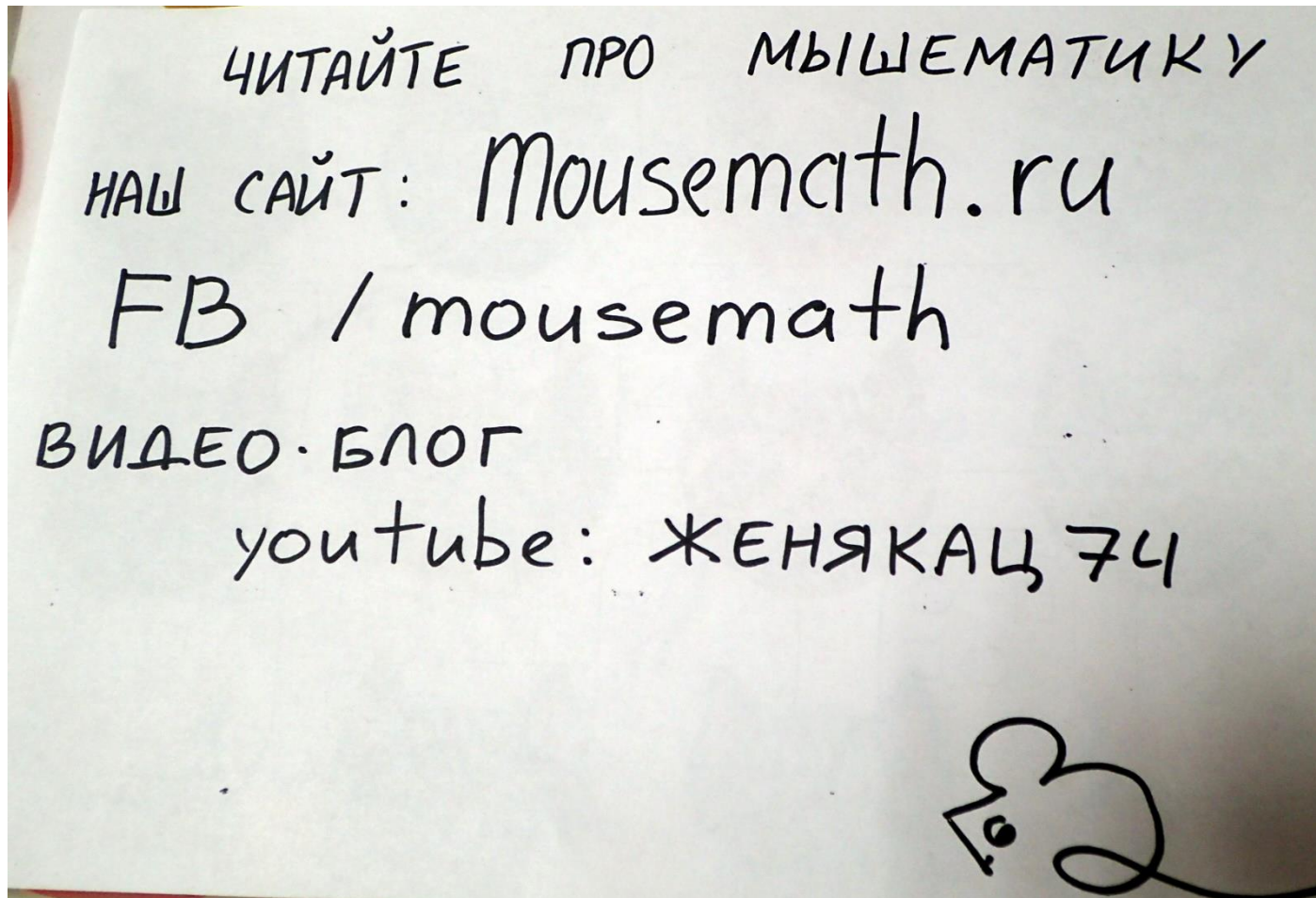
Для того, чтобы вырезать стол и стулья, надо сосчитать клеточки



А без клеточек сможете?



У нас есть сайт и интернет-магазин



Скидки в моём интернет-магазине

- Скидка по промо-коду: кодовое слово ВЕБИНАР - скидка 10% в интернет-магазине на книги Жени Кац и игры Банды умников. Срок действия промокода до 31 мая 2020 года
<https://mousemath.ru/shop>
- Группа "Мышематика: игровая математика и словесные игры с Женей Кац" на FB: <https://www.facebook.com/mousemath/>
- Новости и проекты Жени Кац на сайте: <http://janemouse.ru> и на нашем новом сайте <https://mousemath.ru>
- Канал на you tube – мышематика, разборы олимпиадных задач, математика с ножницами, фракталы, логические игры, вырезанием одним разрезом, игры с верёвочкой и др
<https://www.youtube.com/женякац74>