

Развитие пространственного мышления младших школьников на основе конструирования. Игра «Танграм» и подобные игры.

Геометрическое
конструирование

```
graph TD; A[Геометрическое конструирование] --> B[плоскостное]; A --> C[пространственное (объемное)];
```

плоскостное

пространственное
(объемное)

Сложи фигуру
(получение
инвариантной формы)

Сложи картинку
(преобразование
исходной формы)

Плоскостное
конструирование

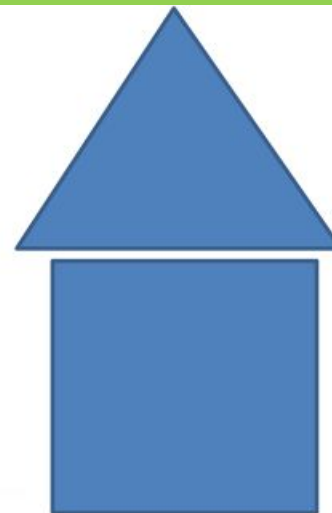
счетные палочки,
математический
планшет

геометрическая
мозаика,
конструктивное
рисование

Геометрическая мозаика

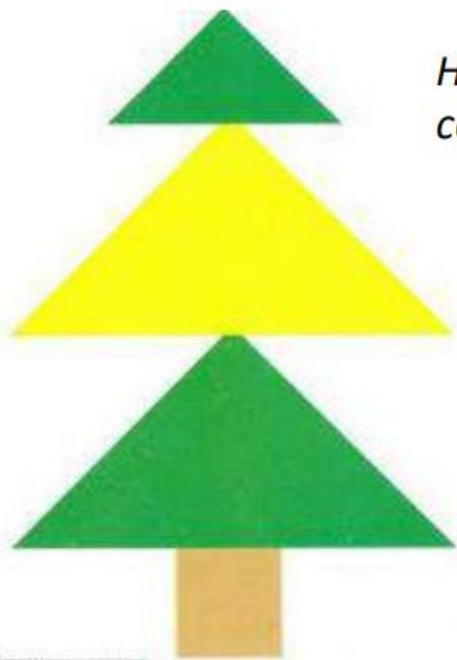


Взял треугольник и квадрат,
Из них построил домик.
И этому я очень рад:
Теперь живет там гномик.



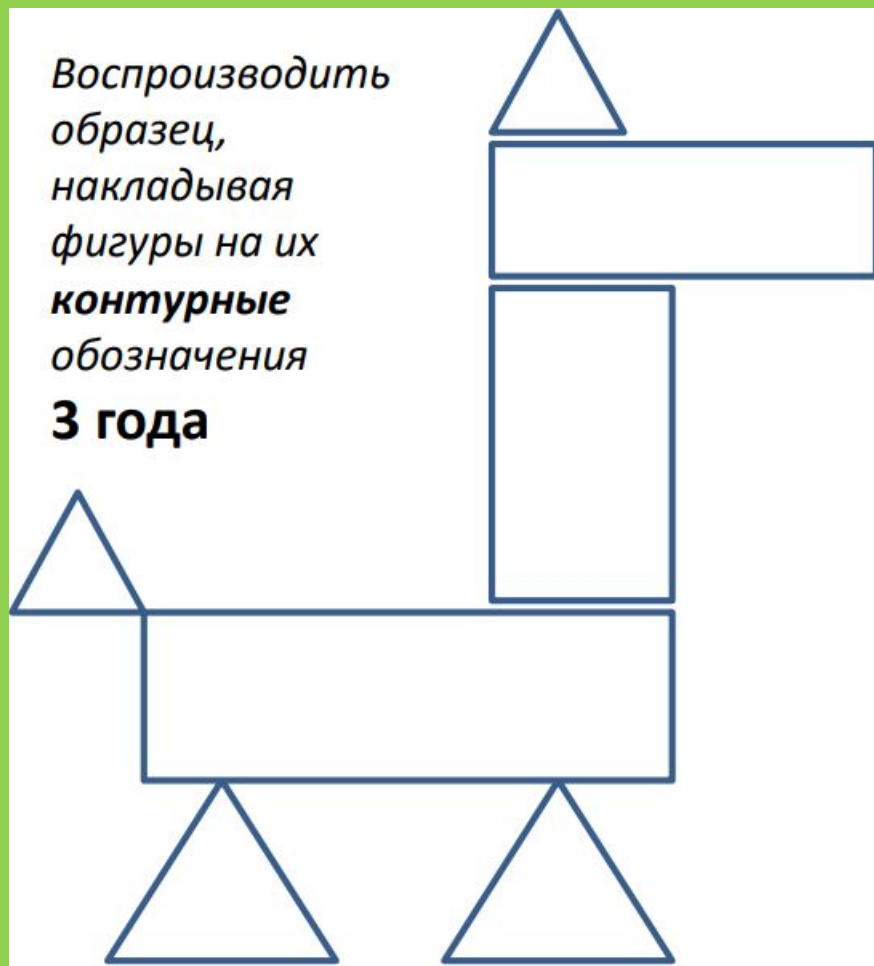
Накладывать фигуры 2-4 правильных форм на соответствующие изображения

Накладывать 3-6 фигур на..., учитывая различия их формы / величины / цвета

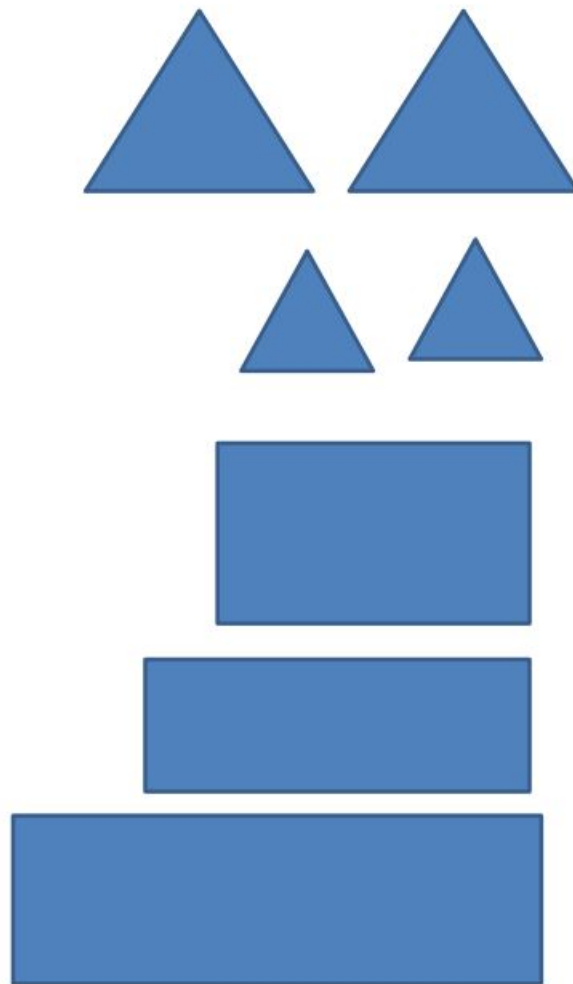


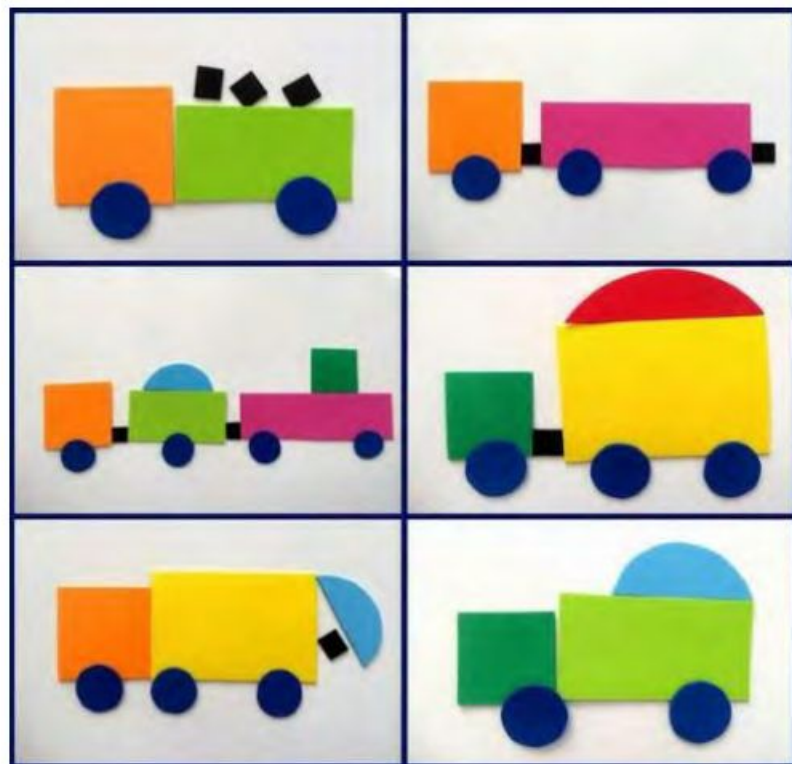
**наложение:
третий год
жизни**

Воспроизводит
образец,
накладывая
фигуры на их
контурные
обозначения
3 года



+ «лишние» фигуры других форм





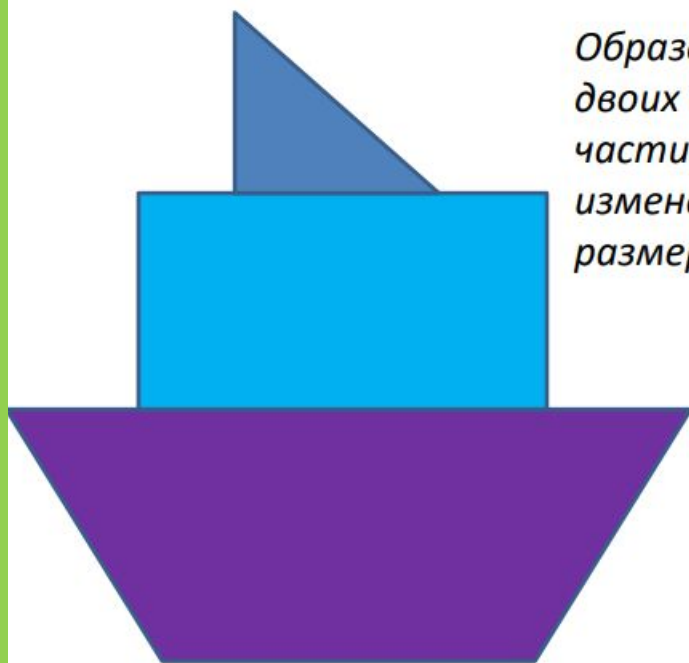
«ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ МОЗАИКА»

используются объекты,
состоящие из 3-6 частей,
форма каждой из которых
тождественна
геометрической фигуре

Квадрат, прямоугольник, круг,
Еще прямоугольник и два круга.
И будет очень рад мой друг:
Машину ведь построил я для друга.

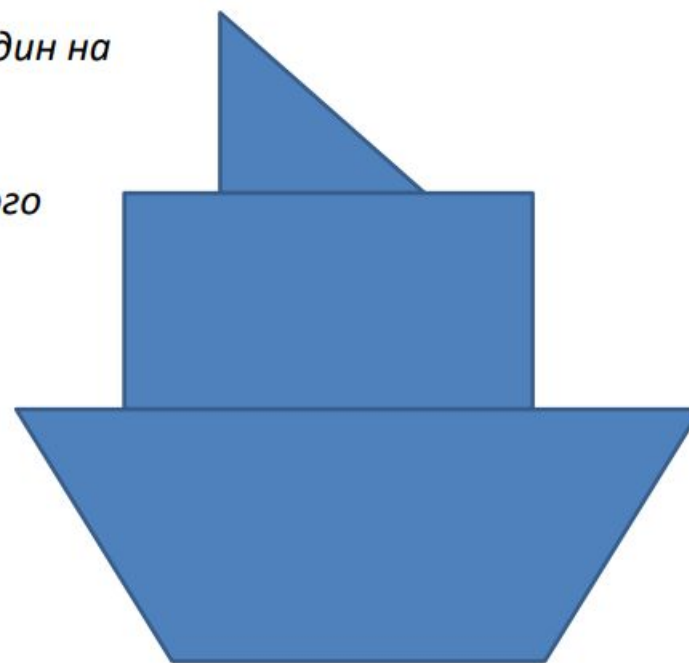
3,5 – 4 года

Выкладывать **простые** узоры или предметные изображения по образцу, **не** пользуясь наложением

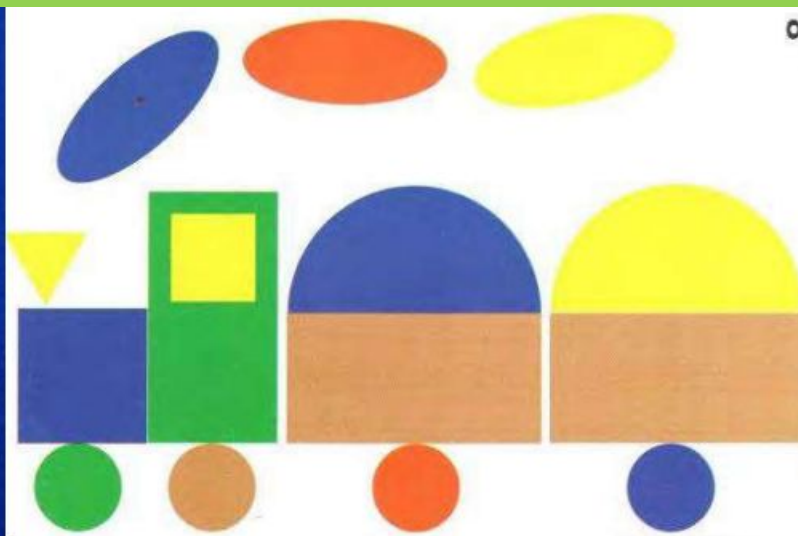


расчлененный образец с изолированными элементами

Образец один на двоих или частично измененного размера



расчлененный образец соприкасающимися элементами



**Сопоставьте образцы
по степени сложности**



Варианты:

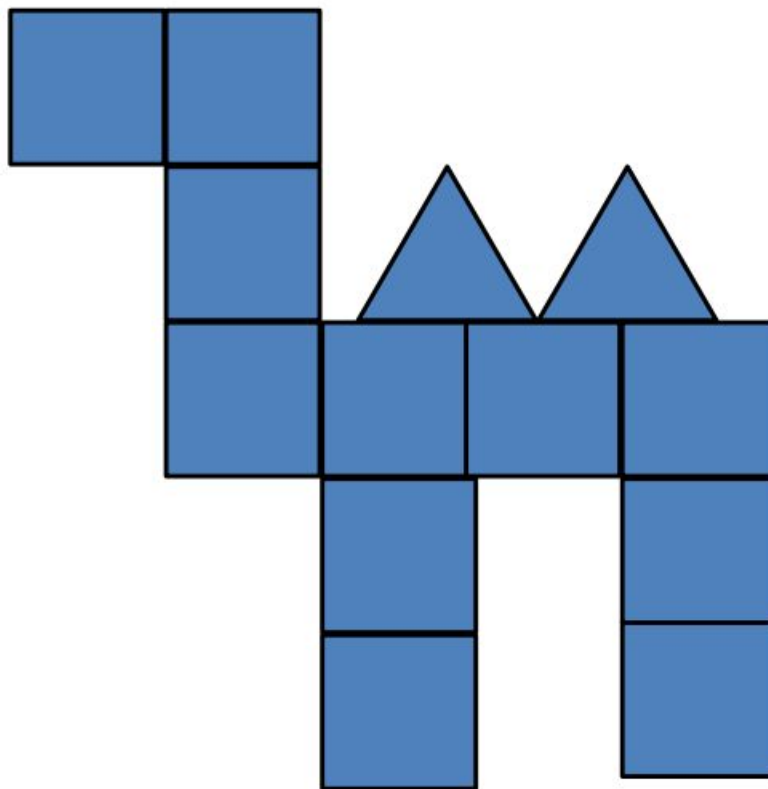
- увеличить образец
- сделать образец черно-белым
- придумать образцы, состоящие из меньшего числа элементов



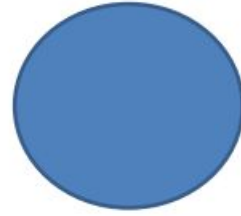
Контурный образец



Выкладывание предметного изображения

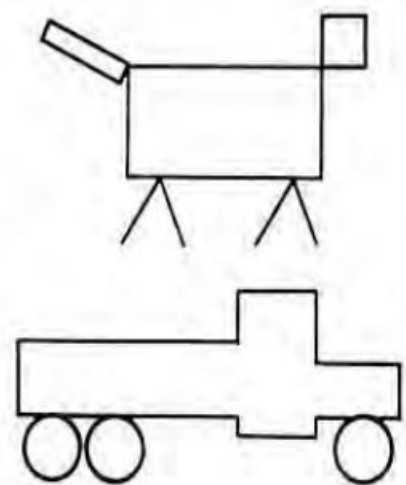
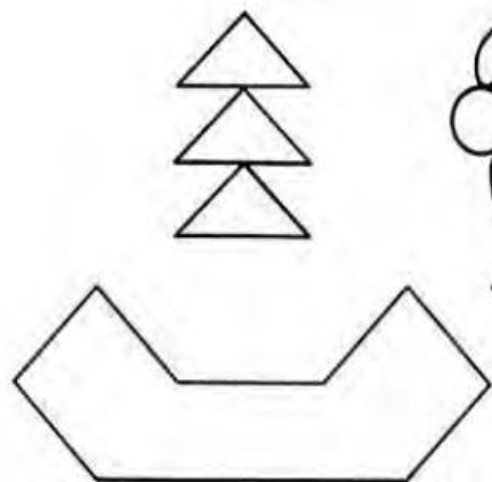


Выберите из ранее перечисленных способы предъявления образца

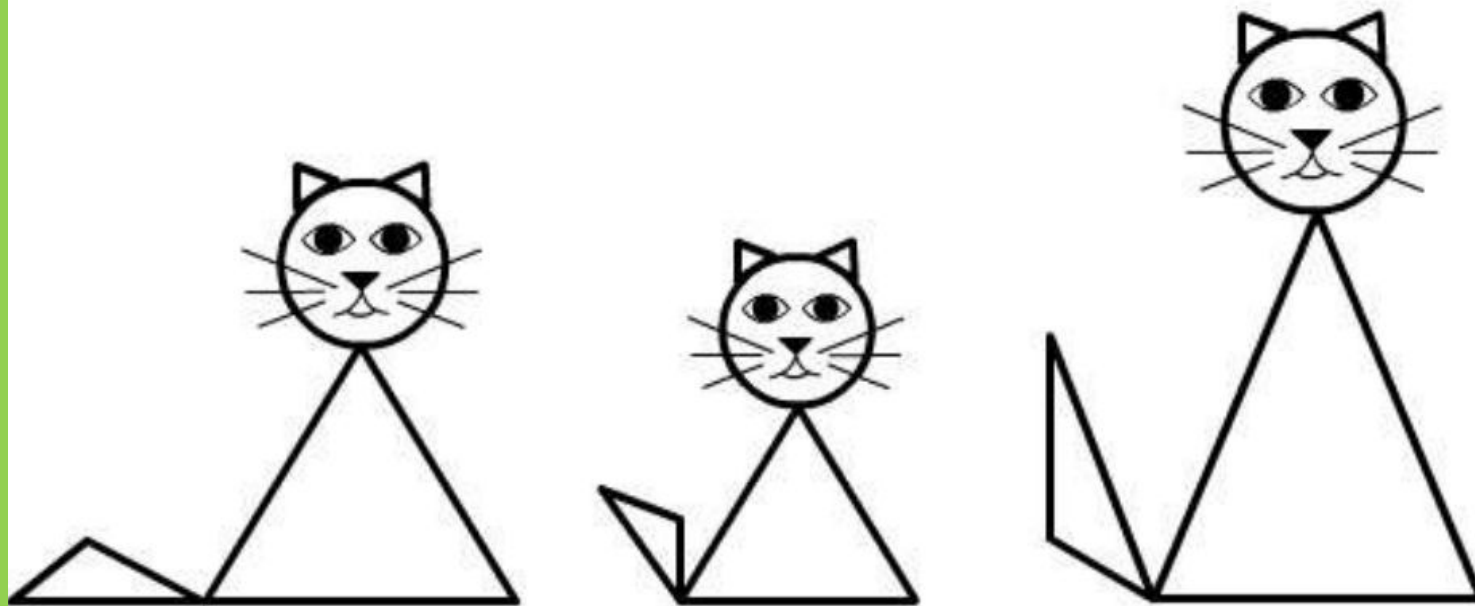




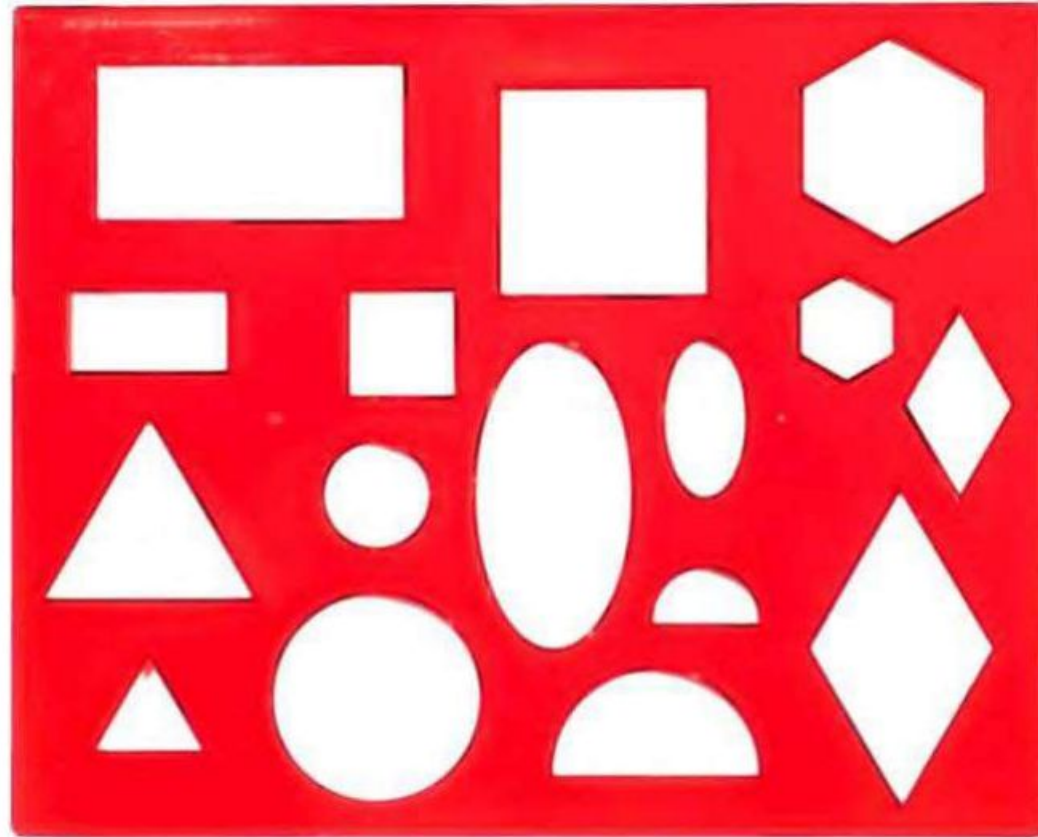
**Сопоставьте образцы
по степени сложности**



«Конструктивное рисование»



Геометрические рамки/ трафареты



А.В. Белошистая

Занятия по развитию математических способностей детей 5-6 лет

Книга 2



ВЛАДОС

OSON.RU

Пособие
для педагогов
дошкольных
учреждений

ПЕДАГОГИ - РОДИТЕЛЯМ

ДОШКОЛЬНИК

А. В. БЕЛОШИСТАЯ

ИГРАЕМ И КОНСТРУИРУЕМ

КНИГА ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ И ДЕТЕЙ 5-6 ЛЕТ

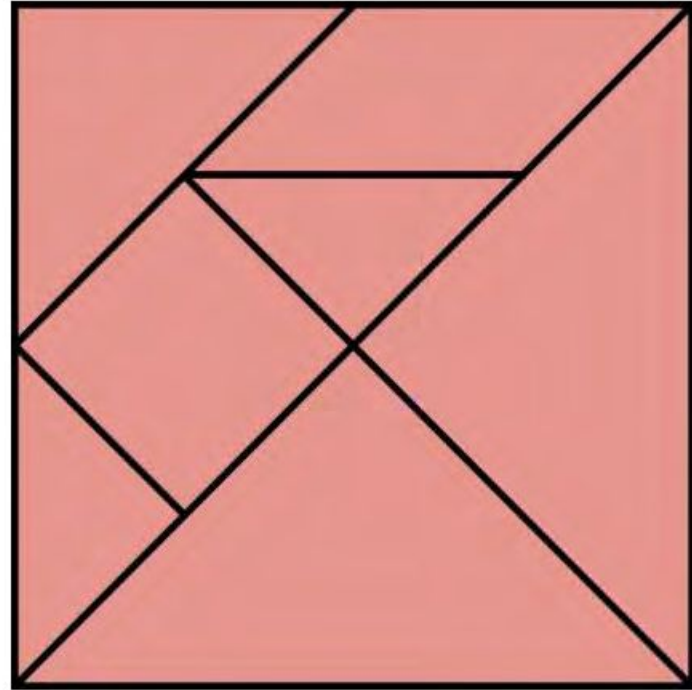


ПРОФ

OSON.RU

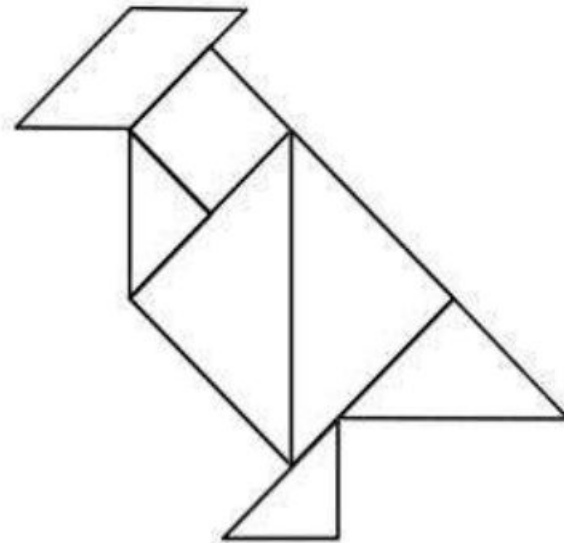


ТАНГРАМ



ТАНГРАМ

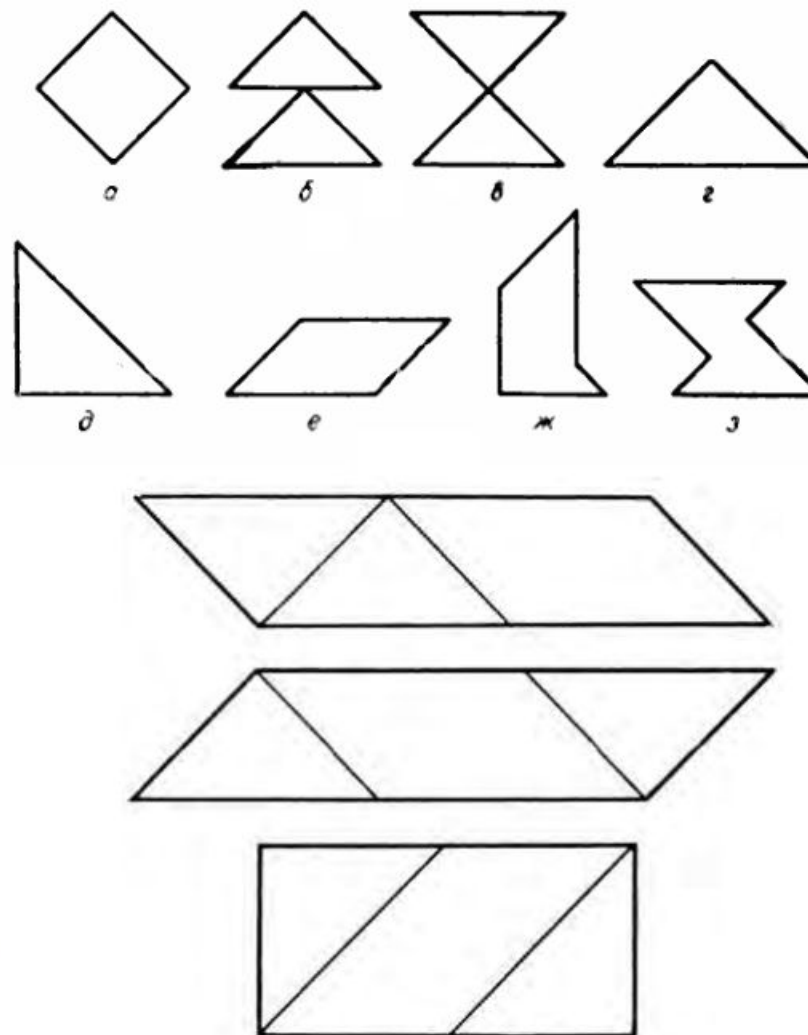
Головоломку дали нам,
Называется «Танграм».
Нам не сложно сосчитать:
Треугольников в ней – пять.
Знает каждый из ребят:
Здесь всего один квадрат.
А еще в игре «Танграм»
Видим параллелограмм.



Подготовительный этап

4-5 лет

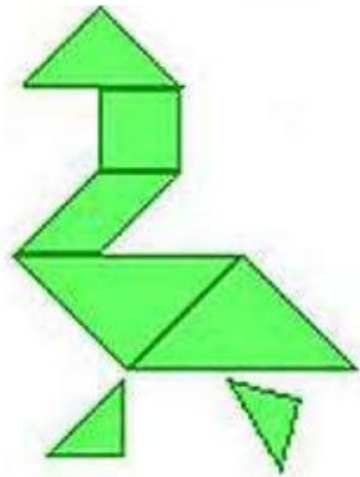
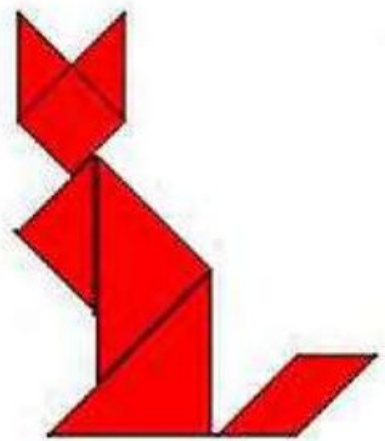
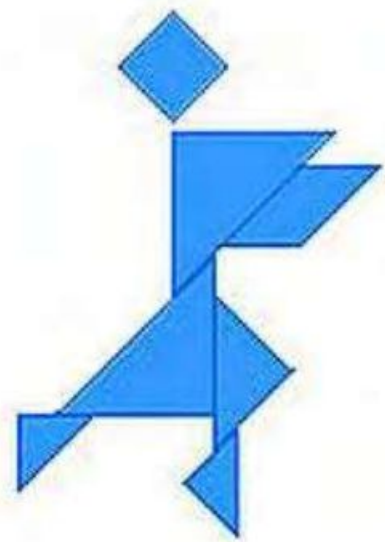
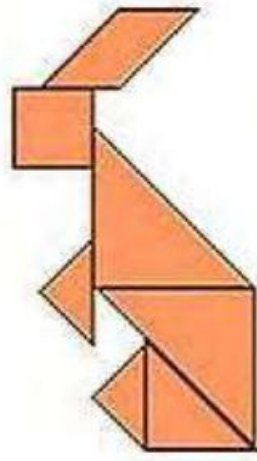
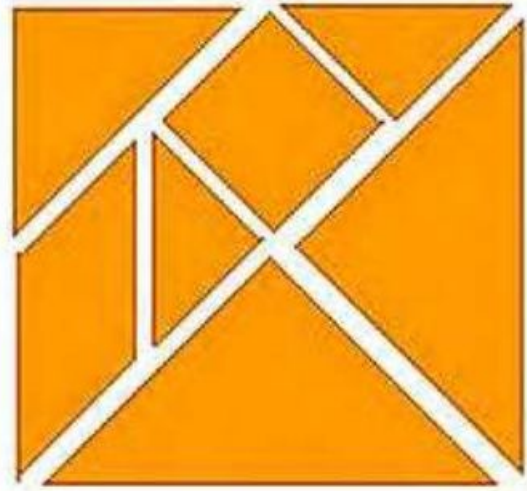
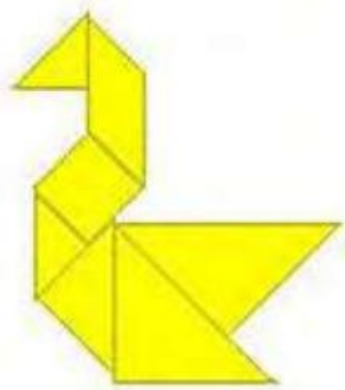
- Знакомство с набором фигур (группировка, сравнение)
- Составление фигур из 2 равных треугольников (пробами, по указанию, соотношение фигур по размеру)
- Составление заданных фигур из 2-3 названных элементов
- Составление фигур из 2-3 элементов по расчлененному образцу



ПЕРВЫЙ ЭТАП 5-6 лет

Составление силуэтных изображений из всего набора фигур по расчлененному образцу:

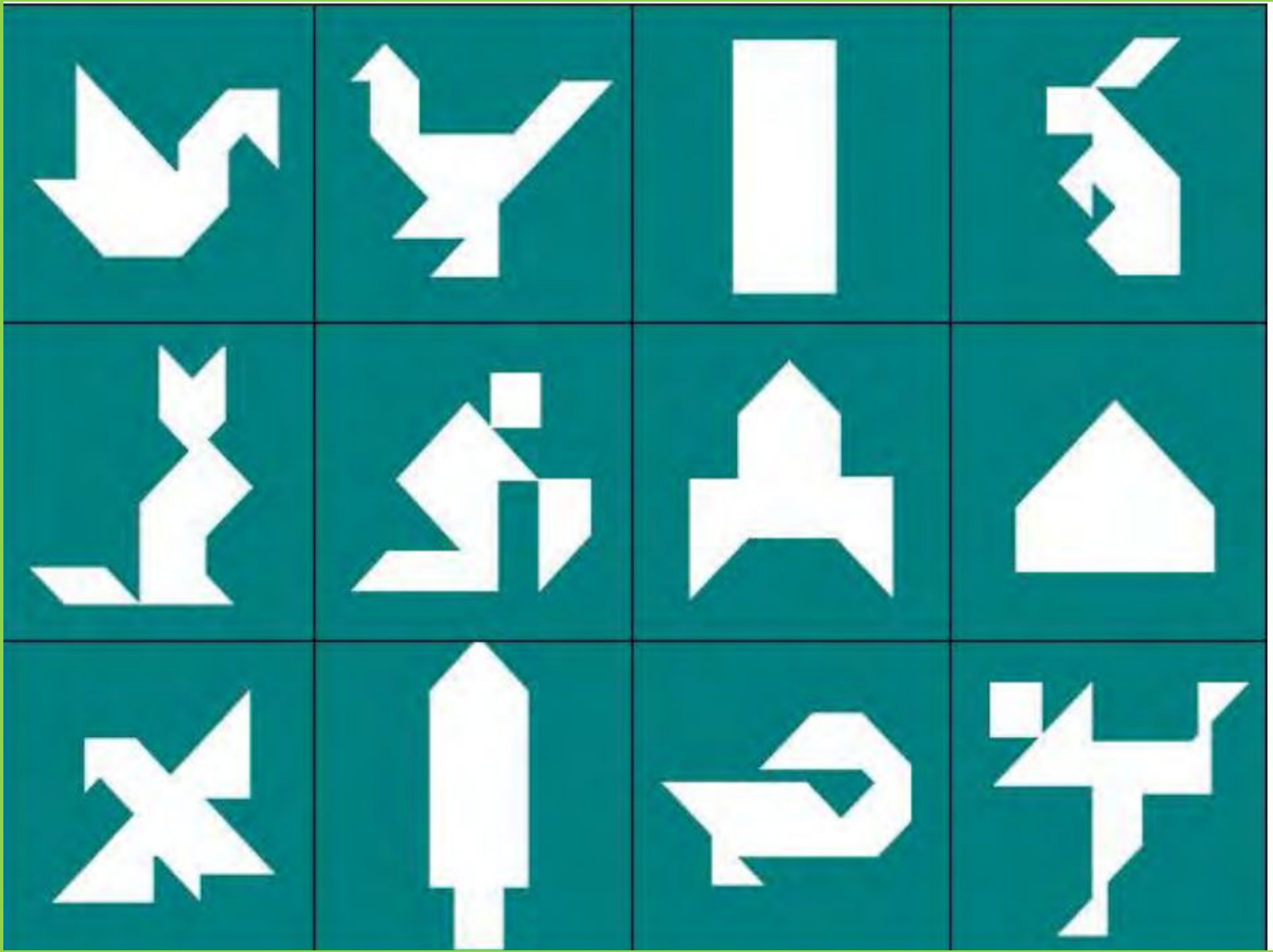
- Учить последовательному анализу образца, выделению размерных соотношений элементов (голова – квадрат, составленный из двух маленьких треугольников..., туловище – параллелограмм, составленный из двух больших тр.)
- Учить воспроизведению пространственного взаимоположения элементов **(не пользуясь наложением!)**



ВТОРОЙ ЭТАП 6-7 лет

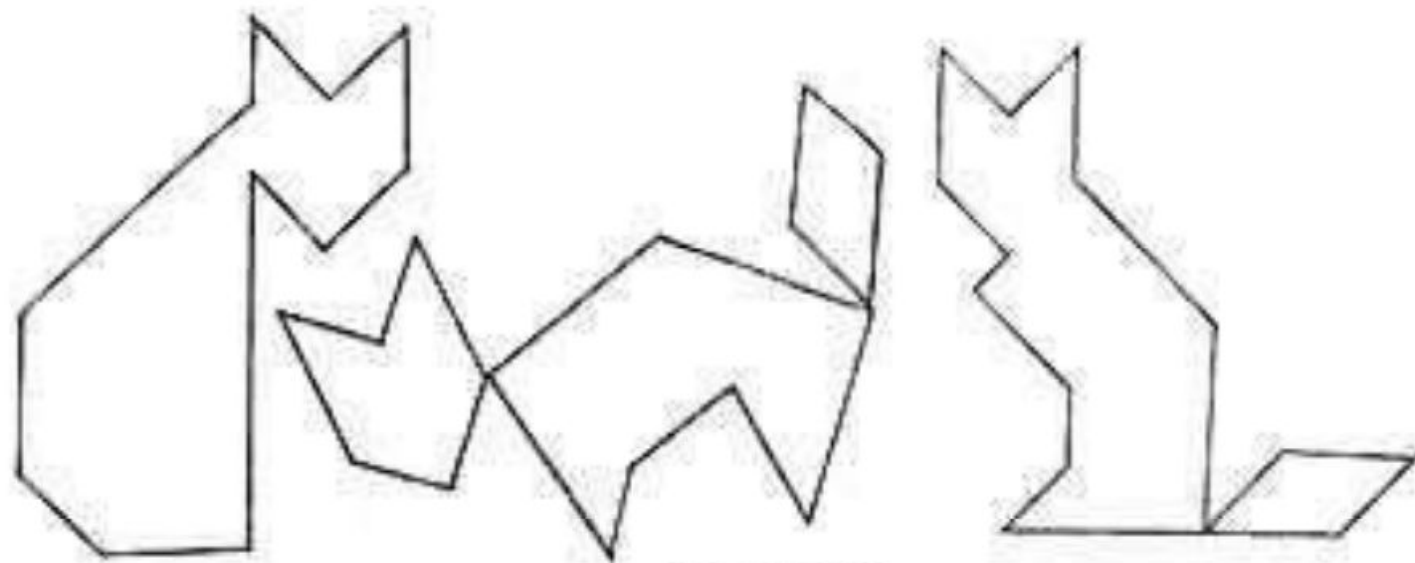
Составление силуэтных изображений по контурному (нерасчлененному) образцу

- из 3 элементов (выделять и составлять знакомые фигуры: *шестиугольник-«мордочка лисы», прямоугольник, треугольник и т.д.*)
- из всего набора **знакомое** изображение (с *предварительным словесным описанием*)
- из всего набора новое изображение с **частичным** соприкосновением элементов (*предварительный анализ: определение возможного местоположения крупных фигур, выбор фигур, явно видимых в общем контуре, предположение о размещении оставшихся фигур*)

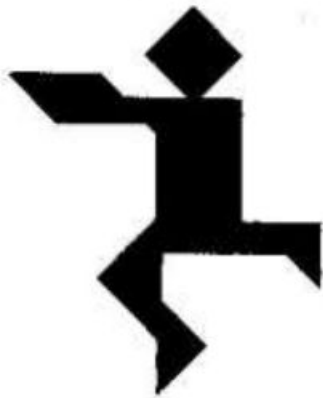
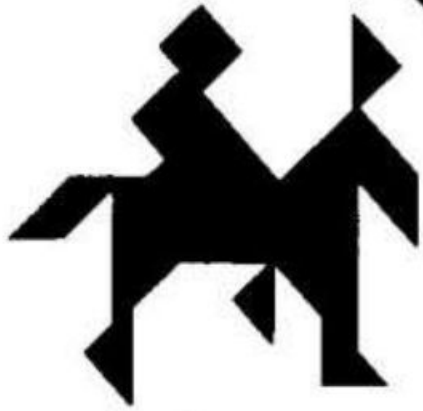
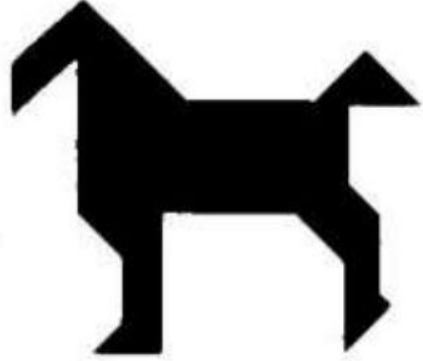
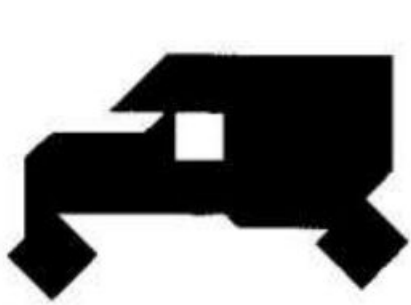
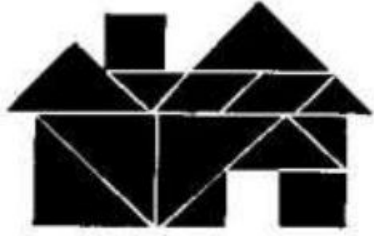


ТРЕТИЙ ЭТАП 6-7 лет

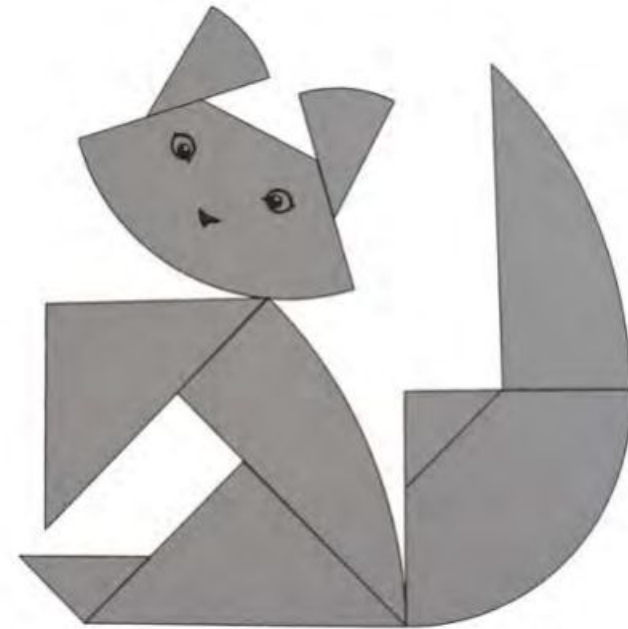
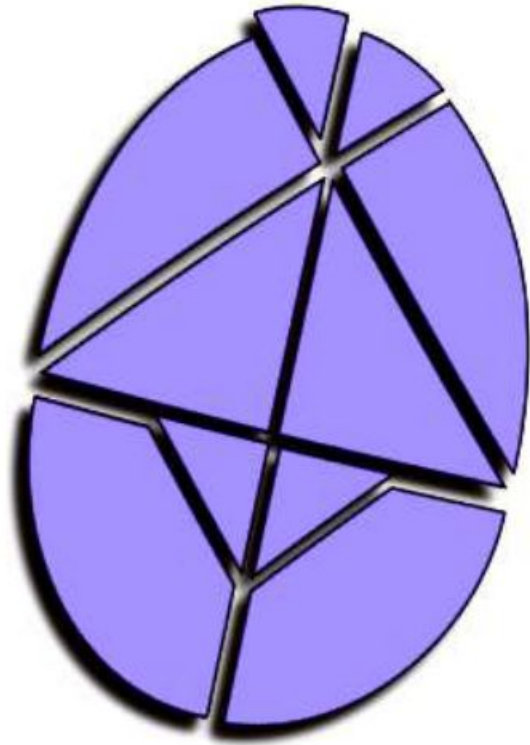
- из всего набора изображение с **множественным** соприкосновением элементов (квадрат, треугольник; как подсказка – частичное расчленение образца)
- из всего набора с самостоятельным предварительным обозначением фигур цифрами или графическим членением образца
- по **уменьшенным** образцам
- из **двух** наборов по образцам с обозначением местоположения фигур цифрами
- составление изображения по своему замыслу (и его зарисовывание с помощью взрослого)

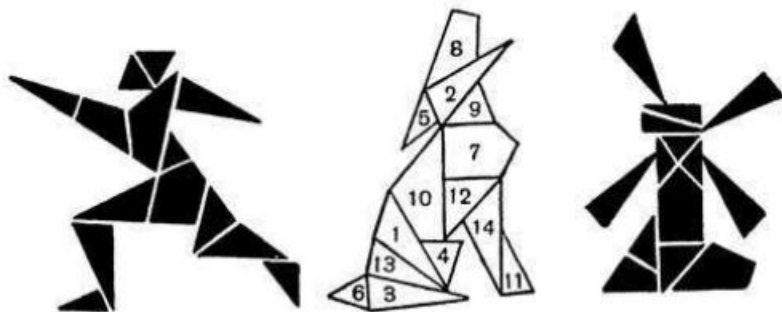
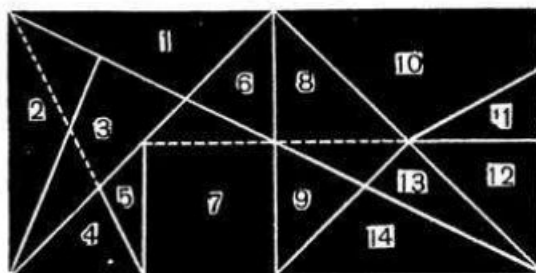


три кошки



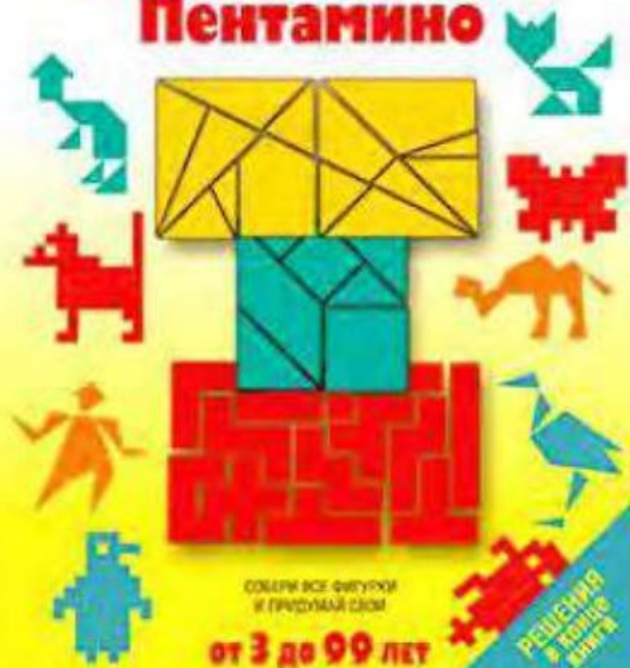
«Колумбово яйцо»





ЗНАМЕНИТЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ГОЛОВОЛОМКИ

Стомахин Игра Пифагора Пентамино



СОБРАЙ ВСЕ ФИГУРКИ
И ПРОВЕРЬ СЛОЖ

от 3 до 99 лет

РЕШЕНИЯ
в книге
включены

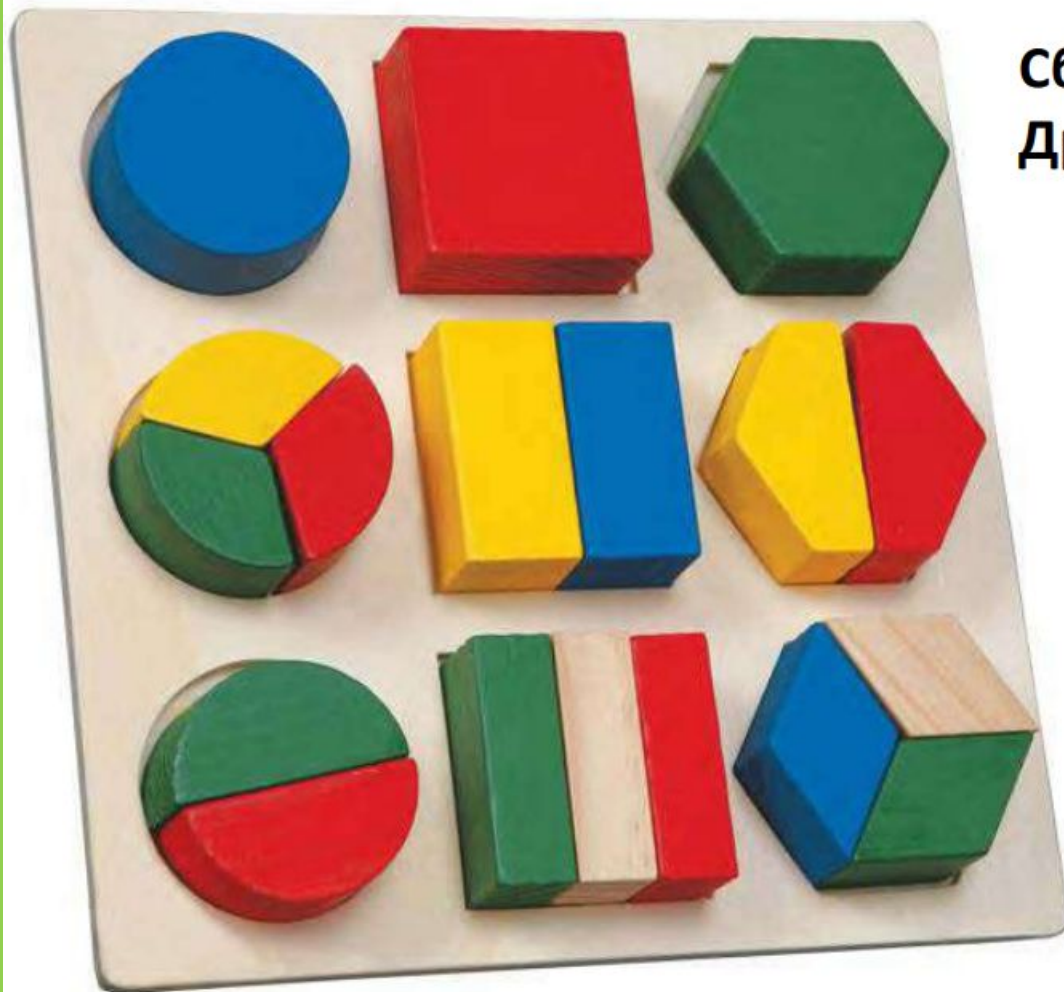


Сложи
квадрат

ПОЛУЧЕНИЕ
ИНВАРИАНТНОЙ
ФОРМЫ

Сложи
круг

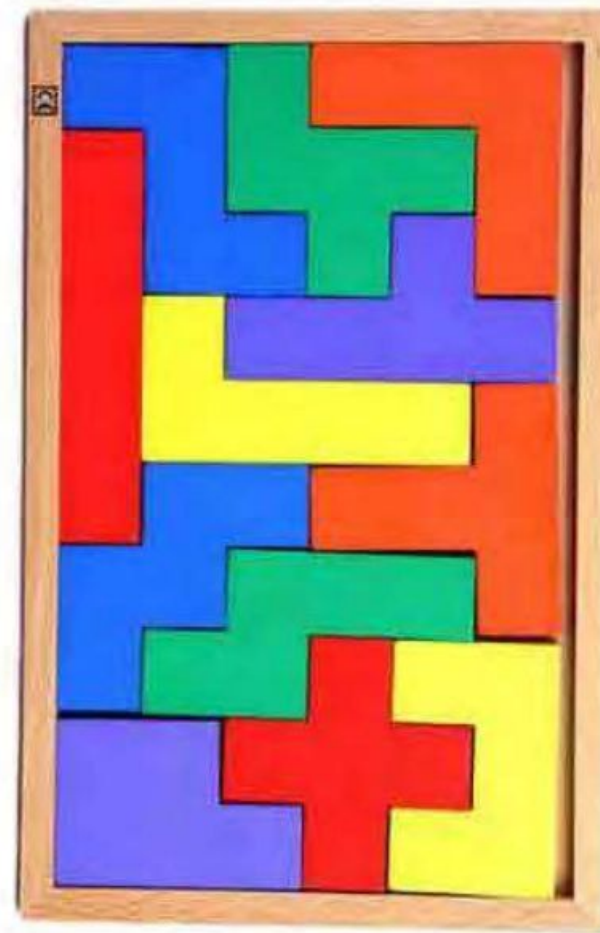
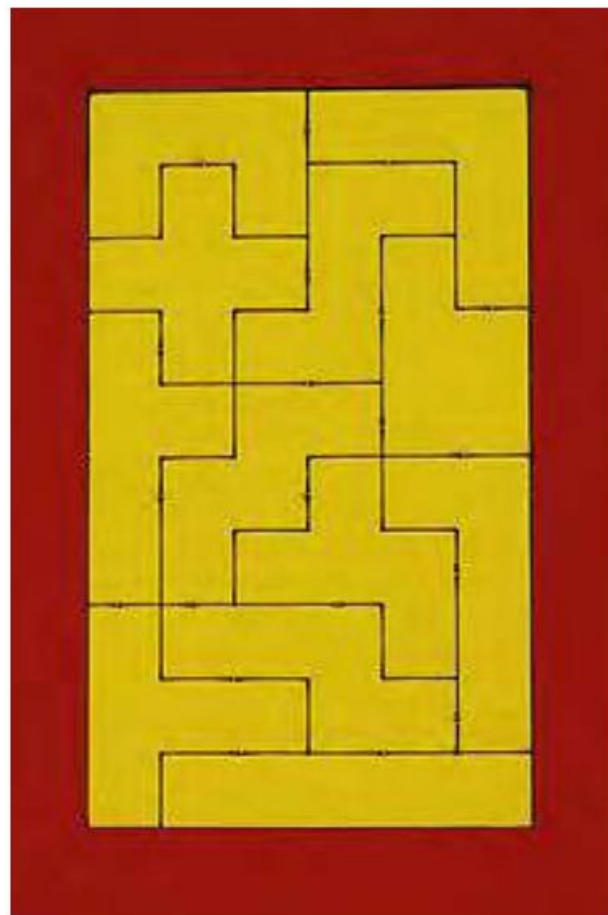
Сложи
?



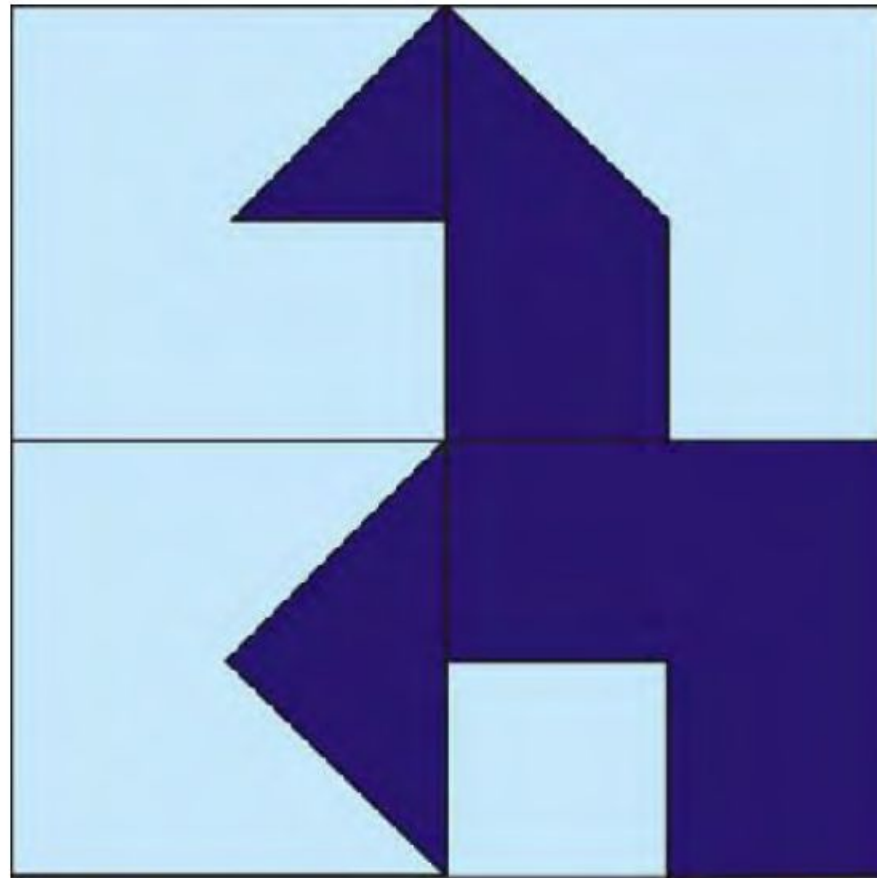
Сбор – 2-3 года
Дроби – 6-7 лет

?

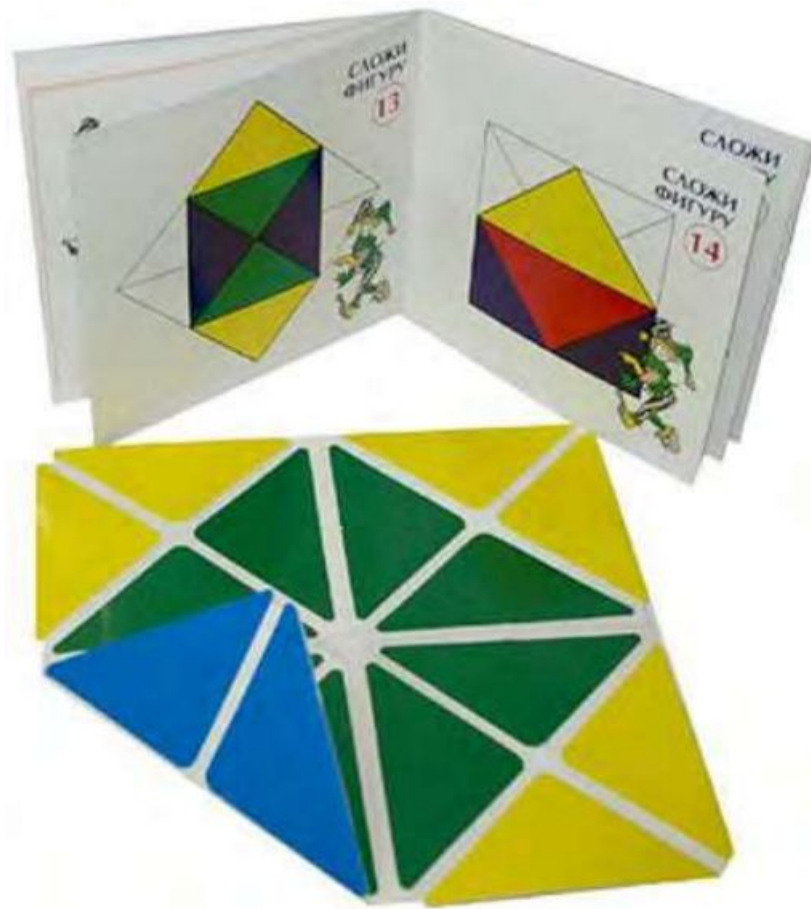
«ПЕНТАМИНО» (12 фигур из 5 квадратов)



Прозрачный квадрат Воскобовича



Четырехцветный квадрат Воскобовича



Математический планшет



<http://www.liveinternet.ru/users/irzest/>

Куб, разделенный
на элементы
одинаковой формы

Куб, разделенный
на элементы
разной формы

Пространственное
конструирование

Непредметное
конструирование

Конструирование
по чертежу

