

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



**ПОДГОТОВИЛА СТУДЕНТКА 4 КУРСА
МИЛЯЕВА ВИКТОРИЯ.**

Содержание презентации:



- 1) Психологические особенности развития пространственного мышления в младшем школьном возрасте.
- 2) Как конструирование влияет на развитие пространственного мышления в младшем школьном возрасте.
- 3) Игра Танграм и подобные игры
- 4) Анализ шести УМК
- 5) Список используемой литературы.

Психологические особенности развития пространственного мышления в младшем школьном возрасте.



Возрастной период младших школьников - 6-10 лет.

младший школьный возраст содержит в себе значительный потенциал умственного развития детей, но точно определить его не представляется возможным.

Немов Р.С.

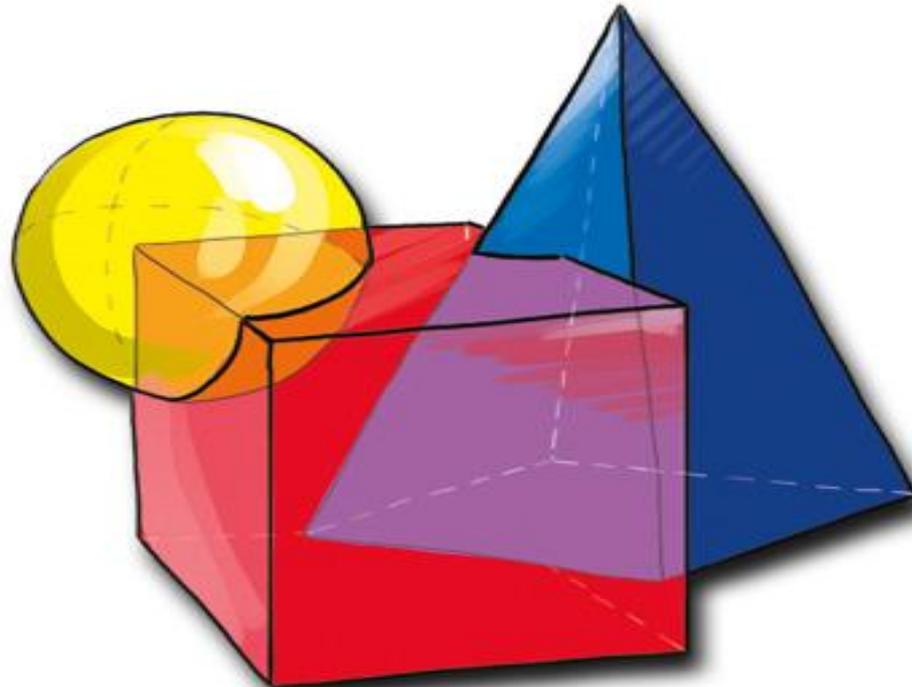
умственное развитие ребёнка состоит не столько в развитии отдельных процессов, сколько в развитии взаимосвязей между ними.

Выготский Л.В.

Пространственное мышление — это особый "вид умственной деятельности, обеспечивающий создание пространственных образов и оперирование ими в процессе решения различных практических и теоретических задач



Пространственные представления по мнению И.С. Якиманская, И.Я. Каплунович, В.С. Столетнева - это образы памяти или образы воображения, в которых представлены по преимуществу пространственные характеристики объекта: форма, величина, взаимоположение составляющих его частей, расположение его на плоскости или в пространстве.



Образ должен быть



- **ДИНАМИЧНЫМ**

- подвижным
- оперативным

Почему у ребят появляются сложности с образами?

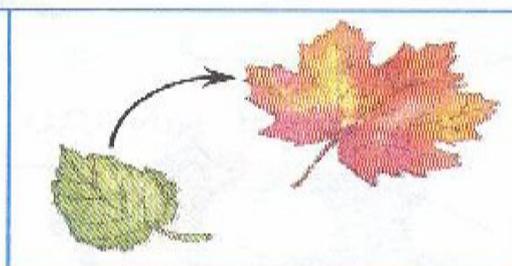
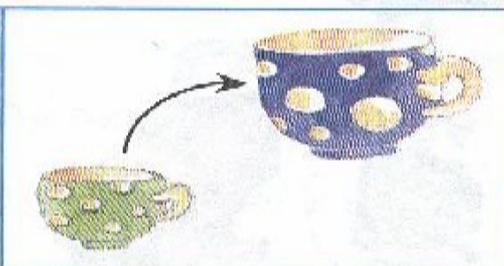
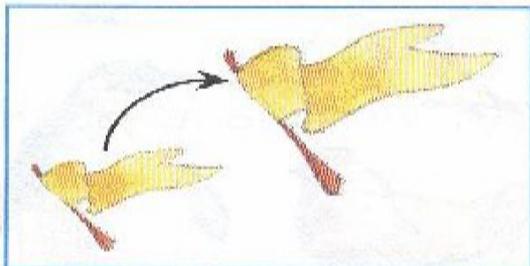


Причина: опыт детей и накопление терминологии носят случайный и эпизодический характер.

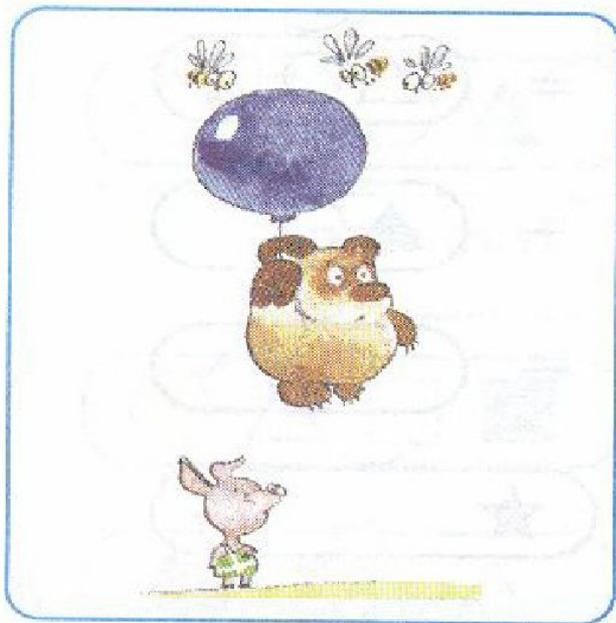
Что поможет? Задания на выделение единичных признаков у объектов: либо форму, либо размер, либо положение относительно других объектов.

Примеры заданий: Петерсон 1кл 1ч.

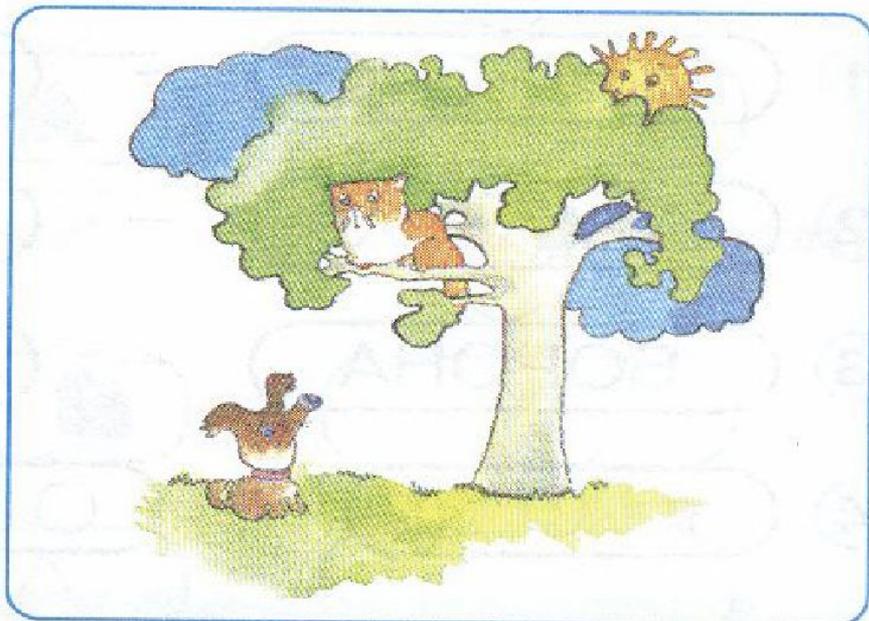
4 Что изменилось?



1 Выше, ниже



2 Наверху, внизу



Примеры заданий: Чекин 1 кл. 1ч.



5



Почему говорят, что доска плоская? Можно ли бревно назвать плоским?

6



Поставь фишку на дом с плоской крышей.

Показатель сформированных пространственных представлений(СПП).



По мнению Подходовой Н.С. основной показатель СПП - узнавание и дифференцирование пространственных признаков на основе перцептивной деятельности (деятельности по восприятию объекта).

Критерии оценки сформированности у учащихся пространственного представления по Н.Д. Мацько:

- . Распознавать данный объект среди объектов реальной деятельности.
- . Распознавать объект среди изображений.
- . Устанавливать взаимосвязи между словом, представлением, изображением и объектом реальной деятельности.
- . Воспроизводить в воображении объект (представления памяти).
- . Воспроизводит представления памяти (словесно, графически, в виде модели).
- . Создавать в воображении новые объекты (представление воображения).
- . Воспроизводить представления воображения (словесно, графически, в виде модели).

*Формируются пространственные представления у учащихся
1-4 классов в процессе обучения преимущественно путем:*



- Наблюдения
- Практической деятельности
- Восприятия и осмысливания информации, полученной от учителя и из учебников
- Мысленного оперирования пространственного представления.

Проблемные вопросы о процессе формирования пространственного представления



- Пространственные представления формируются в процессе изучения всех учебных предметов, в процессе разнообразной деятельности.

Но!

Как конструирование влияет на развитие пространственного мышления в младшем школьном возрасте.



- Название конструктивной деятельности происходит от латинского слова *constructio* – построение.
- Под детским конструированием понимается деятельность, в которой дети создают из различных материалов – бумаги, картона, дерева, специальных строительных наборов и конструкторов разнообразные игровые поделки: игрушки, постройки, фигурки.

Примеры конструирования:



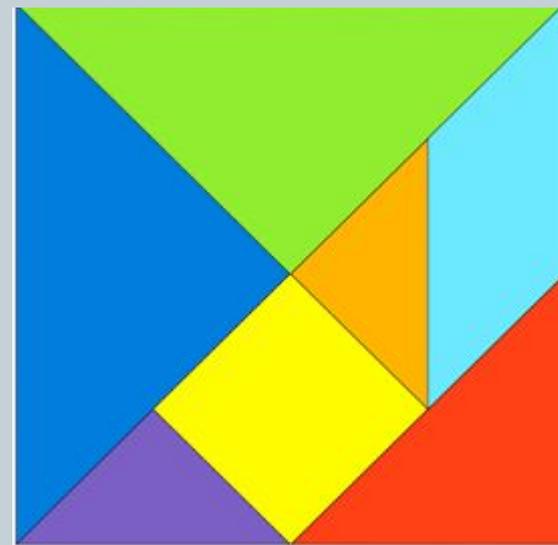
Одним из видов конструирования является игра «Танграм»



Танграм (от китайского «семь дощечек мастерства») Это головоломка, состоящая из семи танов:

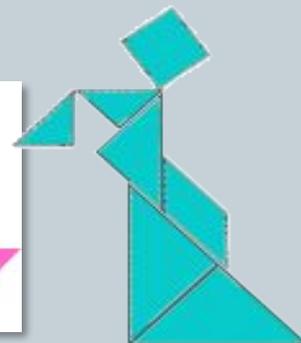
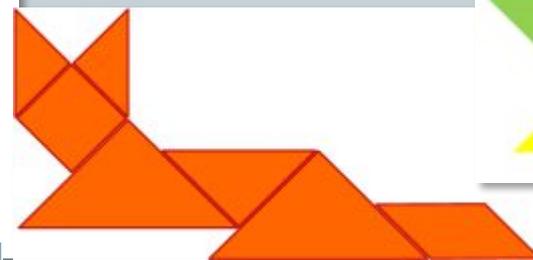
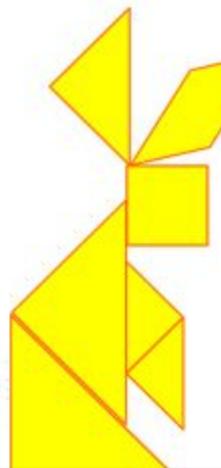
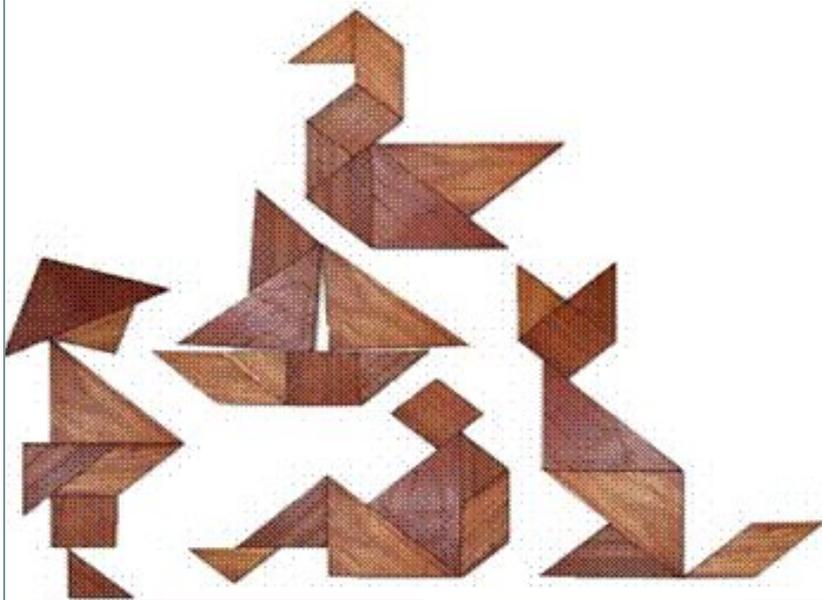
- 2 больших треугольника;
- 2 маленьких треугольника;
- 1 средний треугольник;
- 1 малый квадрат;
- 1 параллелограмм.

Их складывают определённым образом для получения другой, более сложной, фигуры (изображающей человека, животное, предмет домашнего обихода, букву или цифру и т. д.).



При решении головоломки требуется соблюдать два условия:

- 1) необходимо использовать все семь фигур танграма;
- 2) фигуры не должны перекрываться между собой.



Полезьа развивающей игры танграм



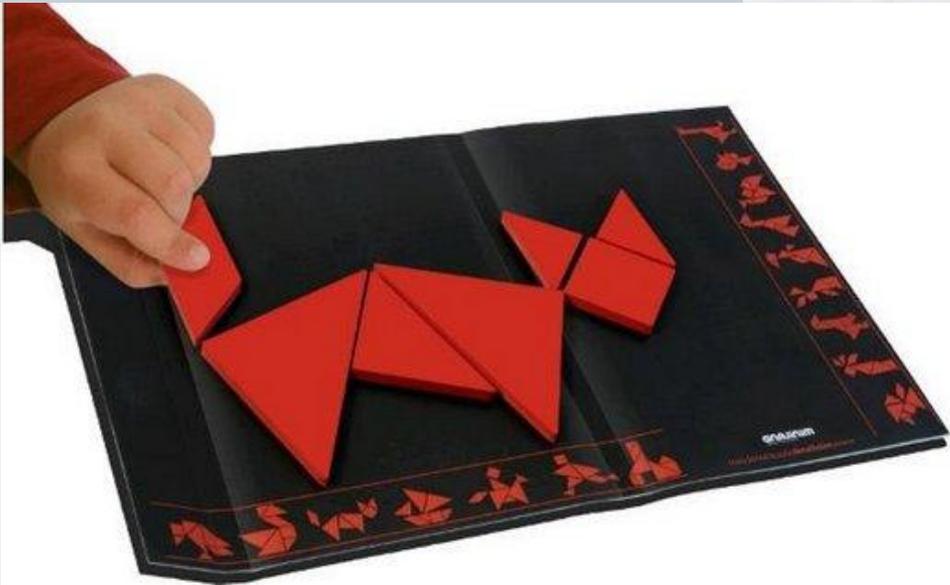
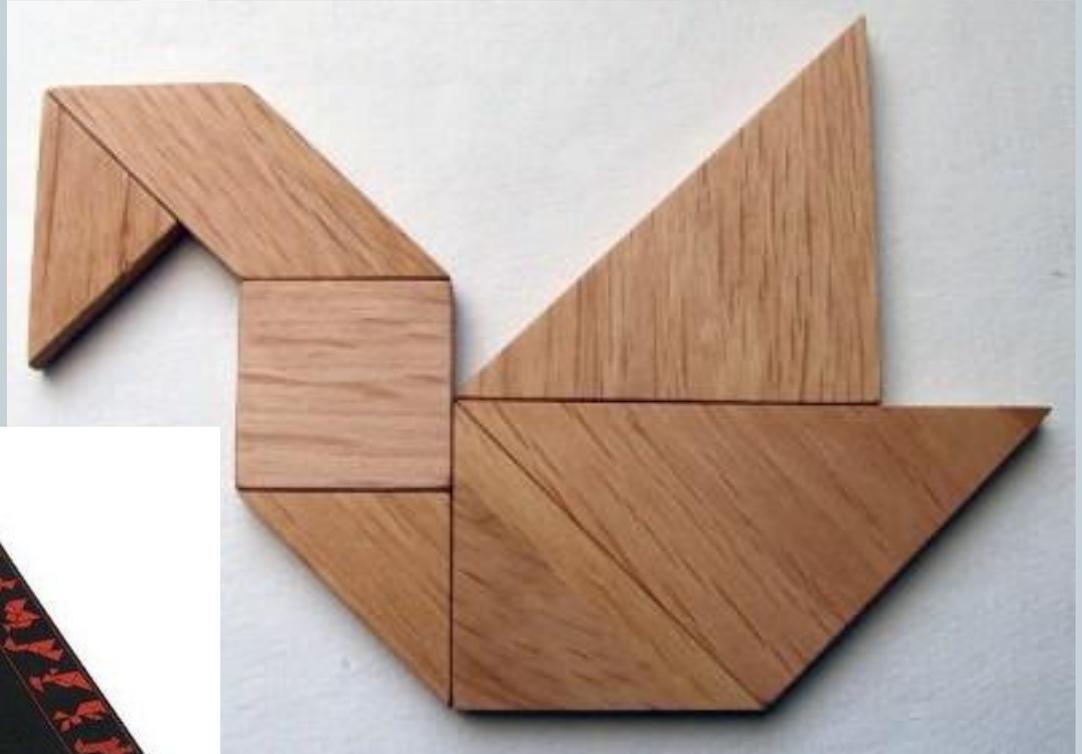
Что развивает танграм:

- усидчивость (как и любая другая головоломка, танграм требует времени);
- внимание, умение концентрироваться на деталях;
- воображение – ребенок представляет себе конечный результат и способы его достижения;
- логическое мышление, поскольку ребенок создает из частей целое, анализирует варианты;
- умение действовать по правилам.

По материалу изготовления игры «танграм» выделяют:



- **деревянный**
- **магнитный**
- **картонный**
- **пластиковый**



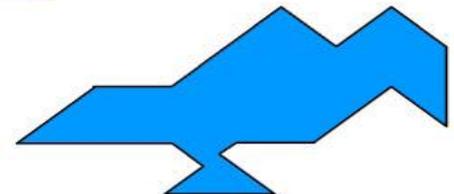
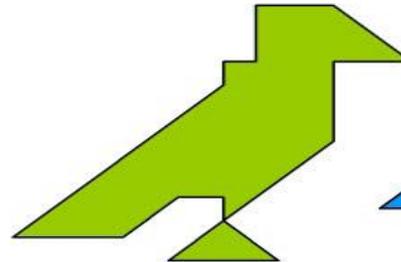
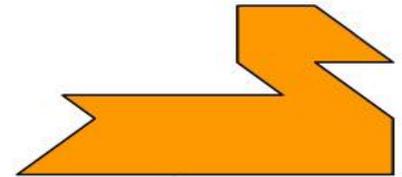
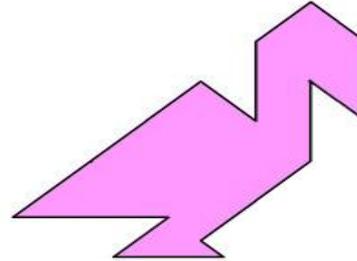
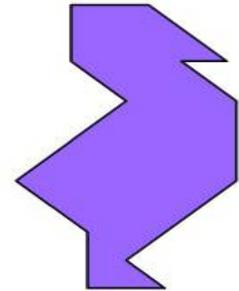
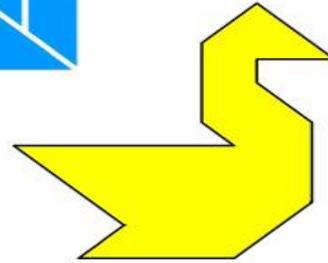
Работа с залом.



- 1) Разделитесь на группы.
- 2) Достаньте содержимое конвертов.
- 3) Выберите любую фигуру.
- 4) Соберите ее.



"Танграм"



Легенды о возникновении танграма



Легенда первая: Более 4000 тысяч лет назад у одного человека из рук выпала фарфоровая плитка и разбилась на семь частей. Расстроенный, он в спешке старался ее сложить, но каждый раз получал все новые интересные изображения. Это занятие оказалось настолько увлекательным, что впоследствии квадрат, составленный из семи геометрических фигур, назвали Доской Мудрости.



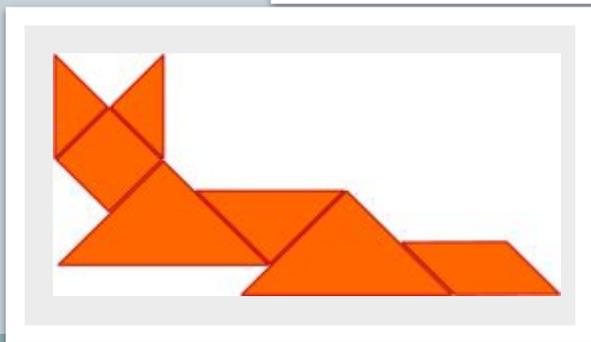
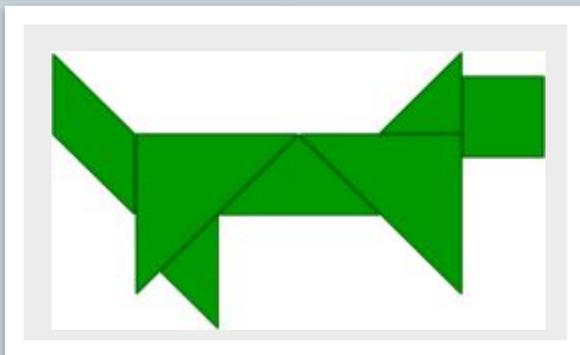
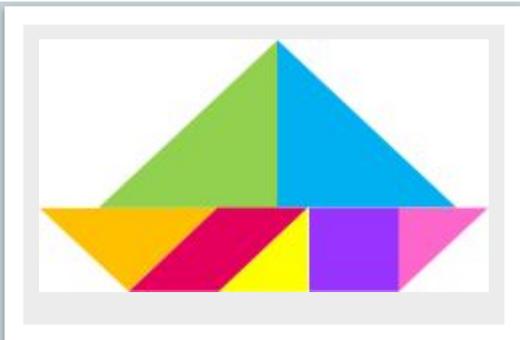
Легенда вторая



У императора Китая родился наследник. Мальчик рос здоровым и сообразительным. Одно беспокоило старого императора: его сын, будущий властелин огромной страны, не хотел учиться.. Император призвал к себе трех мудрецов: математика, художника, философа и велел им придумать игру, забавляясь с которой, его сын постиг бы начала математики, научился смотреть на окружающий мир глазами художника, стал бы терпеливым, как истинный философ, и понял, что сложные вещи состоят из простых. Три мудреца придумали "Ши-Чао-Ту"- квадрат, разрезанный на семь частей.



Легенда третья:

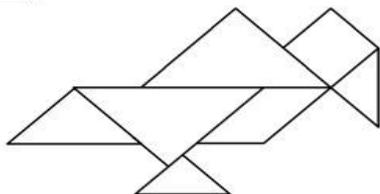
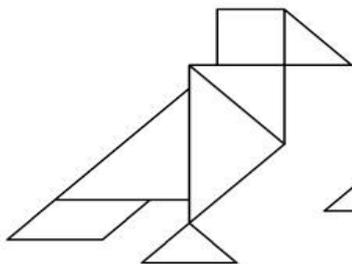
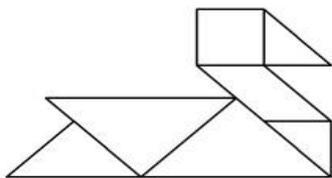
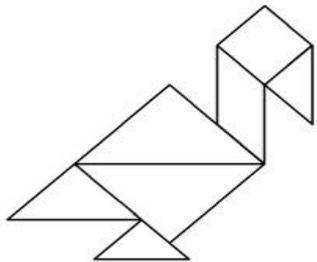
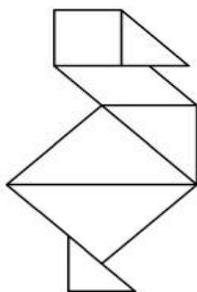
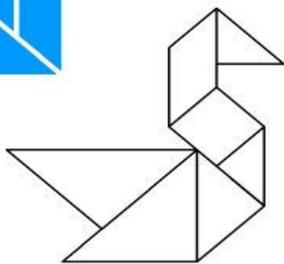


Создателем танграма по легенде считают китайский мудреца Тана. Он написал семь книг о танграме, в каждой из которых он описал и смастерил ровно тысячу фигур. Эти книги ныне стали очень большой редкостью. Одна из книг, напечатанная золотом на пергаменте, была обнаружена в Пекине. В 1903 году американский шахматист, философ, любитель головоломок Самюэль Лойд выпустил книгу «Восьмая книга Тана», в которой опубликовал версии происхождения древней игры.

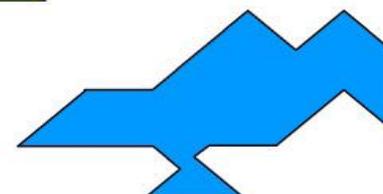
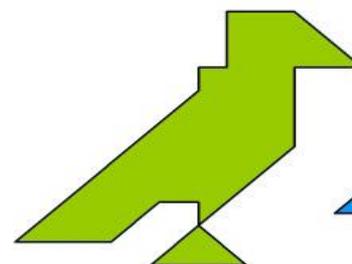
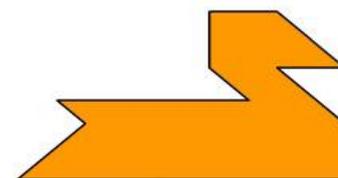
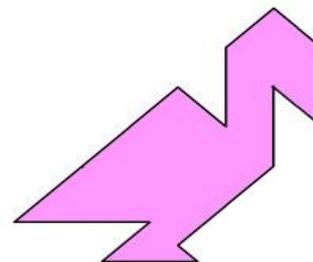
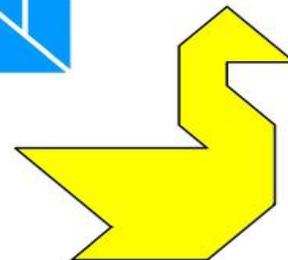
Проверяем работы



"Танграм"



"Танграм"



Какие задания можно предложить ребенку?



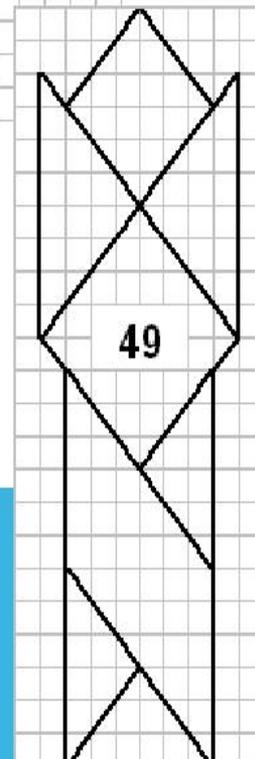
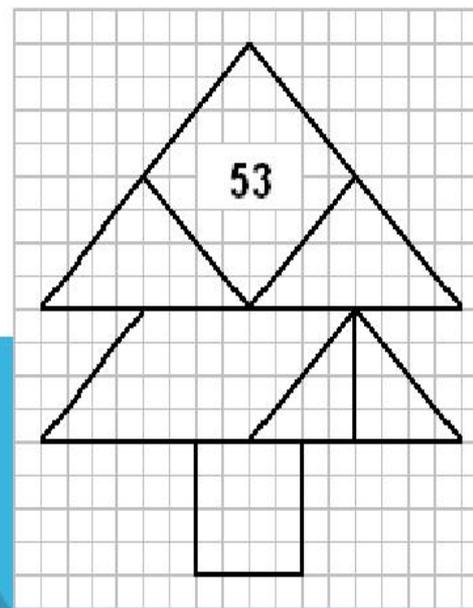
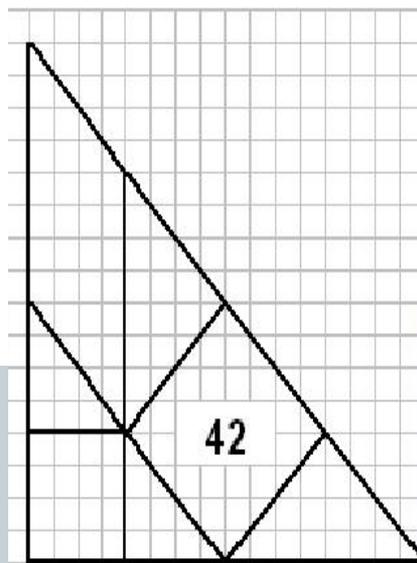
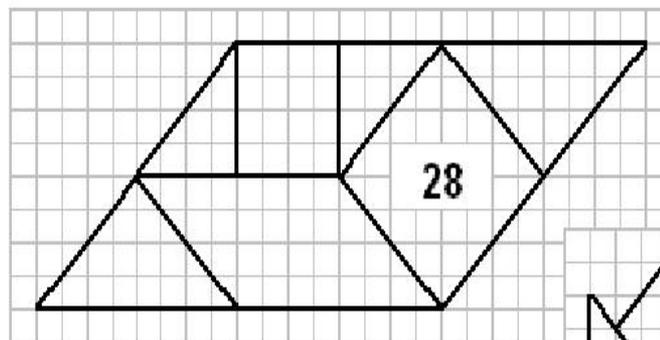
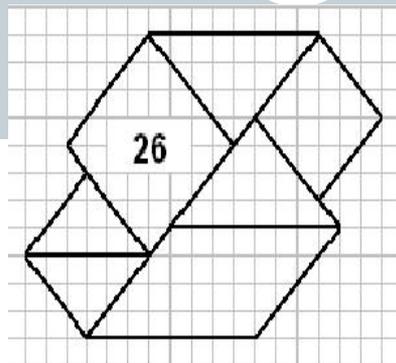
1 вариант : Если ребенок маленький, то предложите ему составить фигуру путём наложения элементов на образец разделенными на составные части.

2 вариант: Составление фигуры по примеру, то есть картинка перед вами, а элементы составляете уже смотря на фигуры разделённую на части.

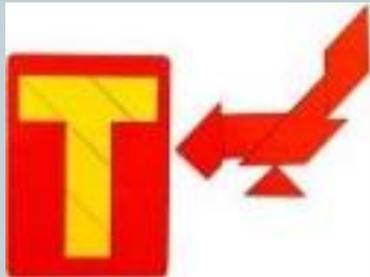
3 вариант: Для детей постарше, можно оставлять в фигуре только контуры.

4 вариант: Собственно творческие задания - самому придумать и сложить фигуру.

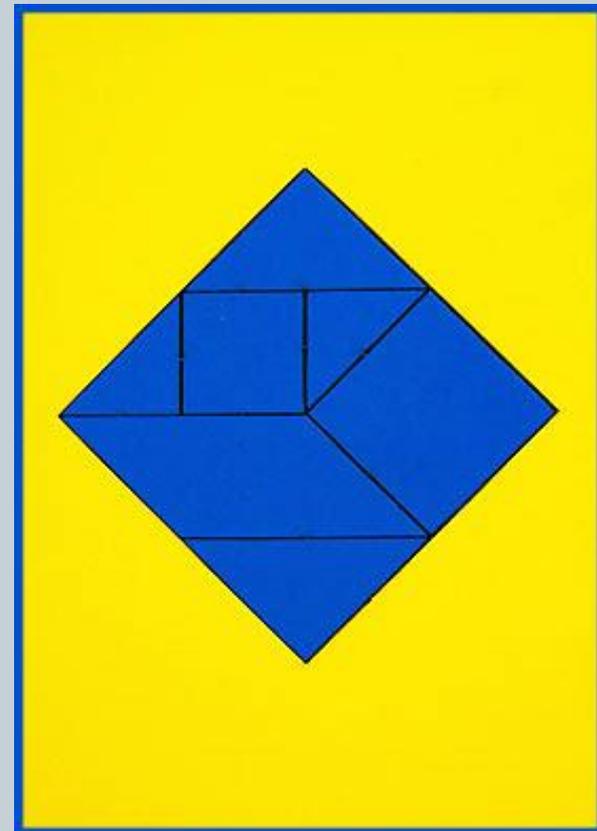
Аналог игре «танграм» - Головоломка Пифагор



ВОЛШЕБНЫЙ КВАДРАТ



Подходит для детей в возрасте от 4 лет.
Занимаясь с головоломкой, ребенок
познакомится с простыми
геометрическими фигурами:
треугольником, трапецией, квадратом.

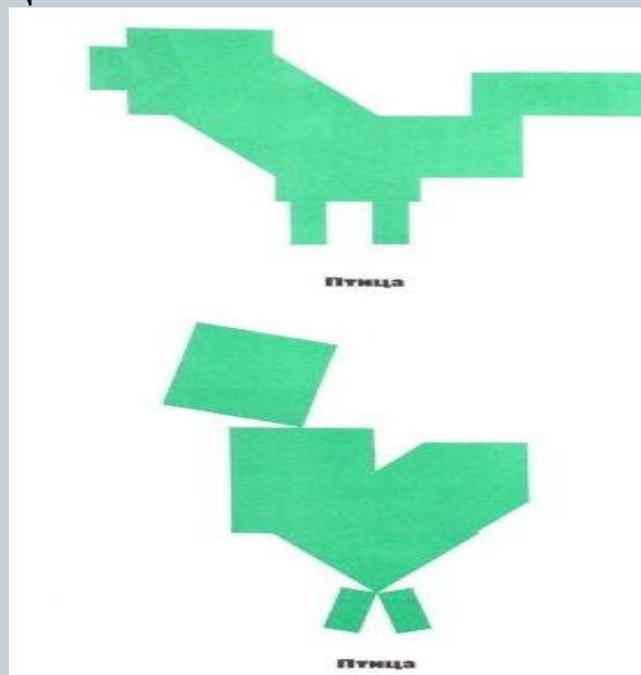
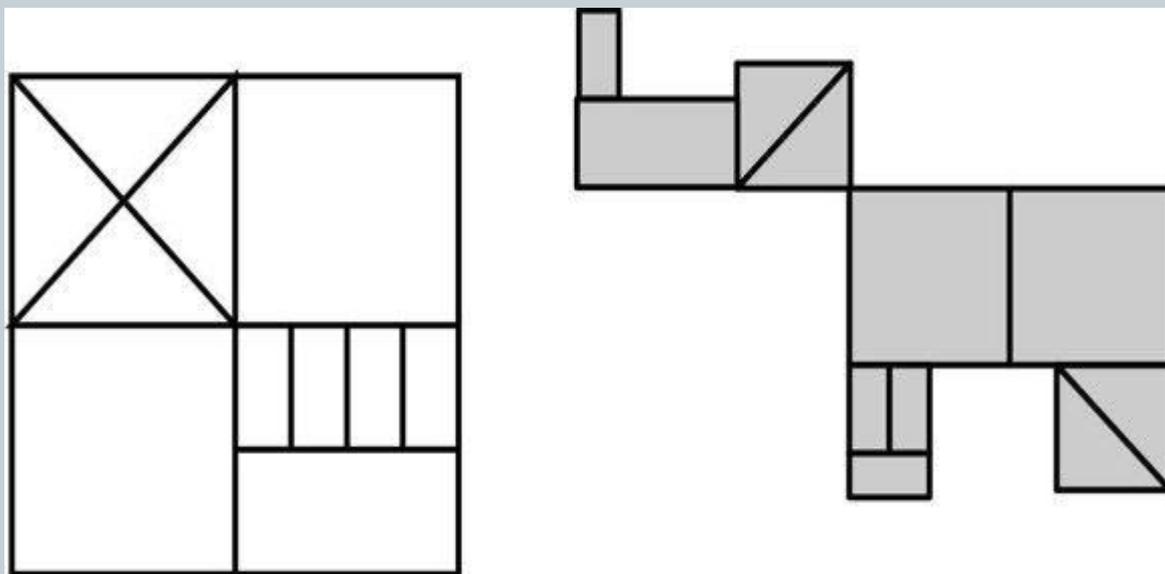


“Монгольская игра”

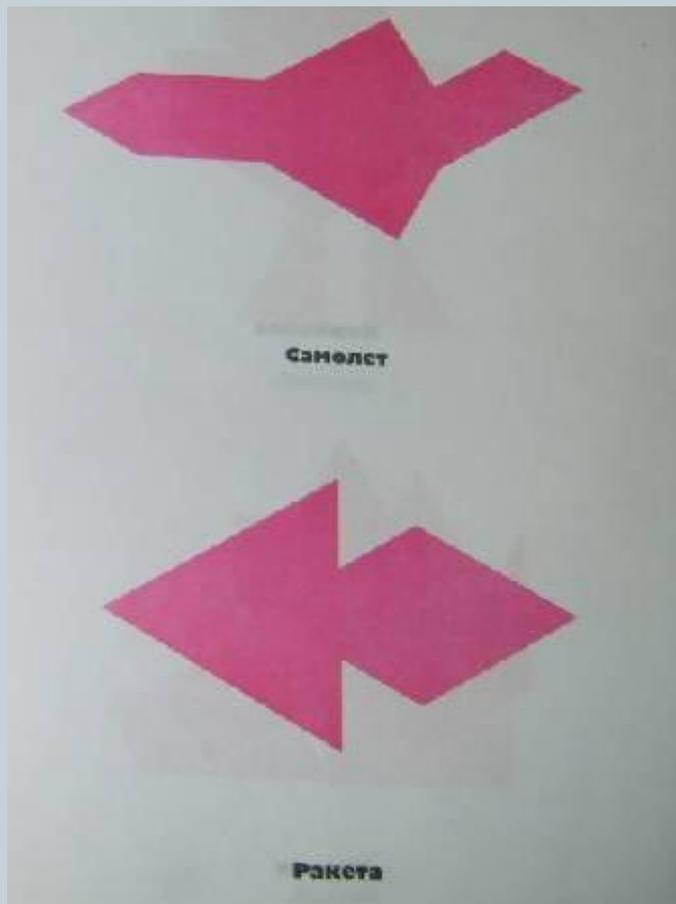


Головоломка представляет собой квадрат разрезанный на 11 частей: 2 квадрата, один большой прямоугольник, 4 маленьких прямоугольника, 4 треугольника.

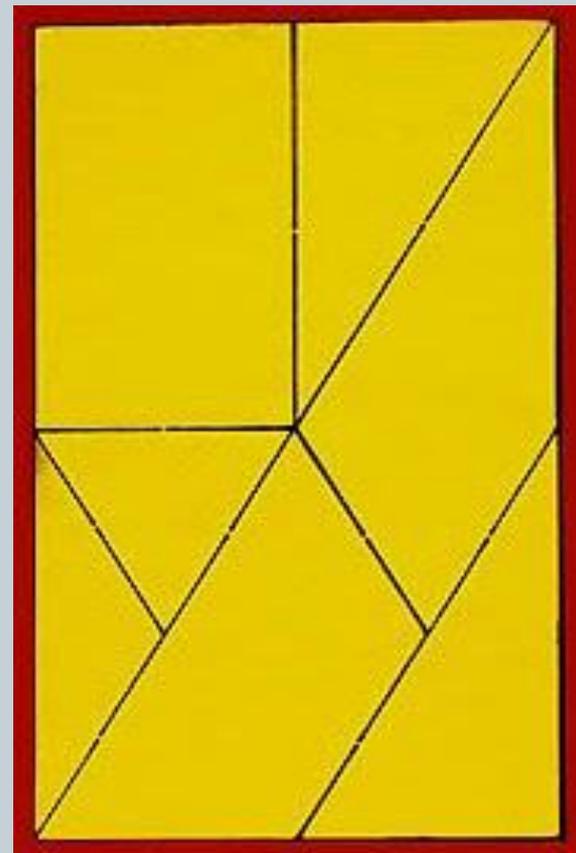
Суть игры - собирать фигурки из данных элементов по принципу мозаики.



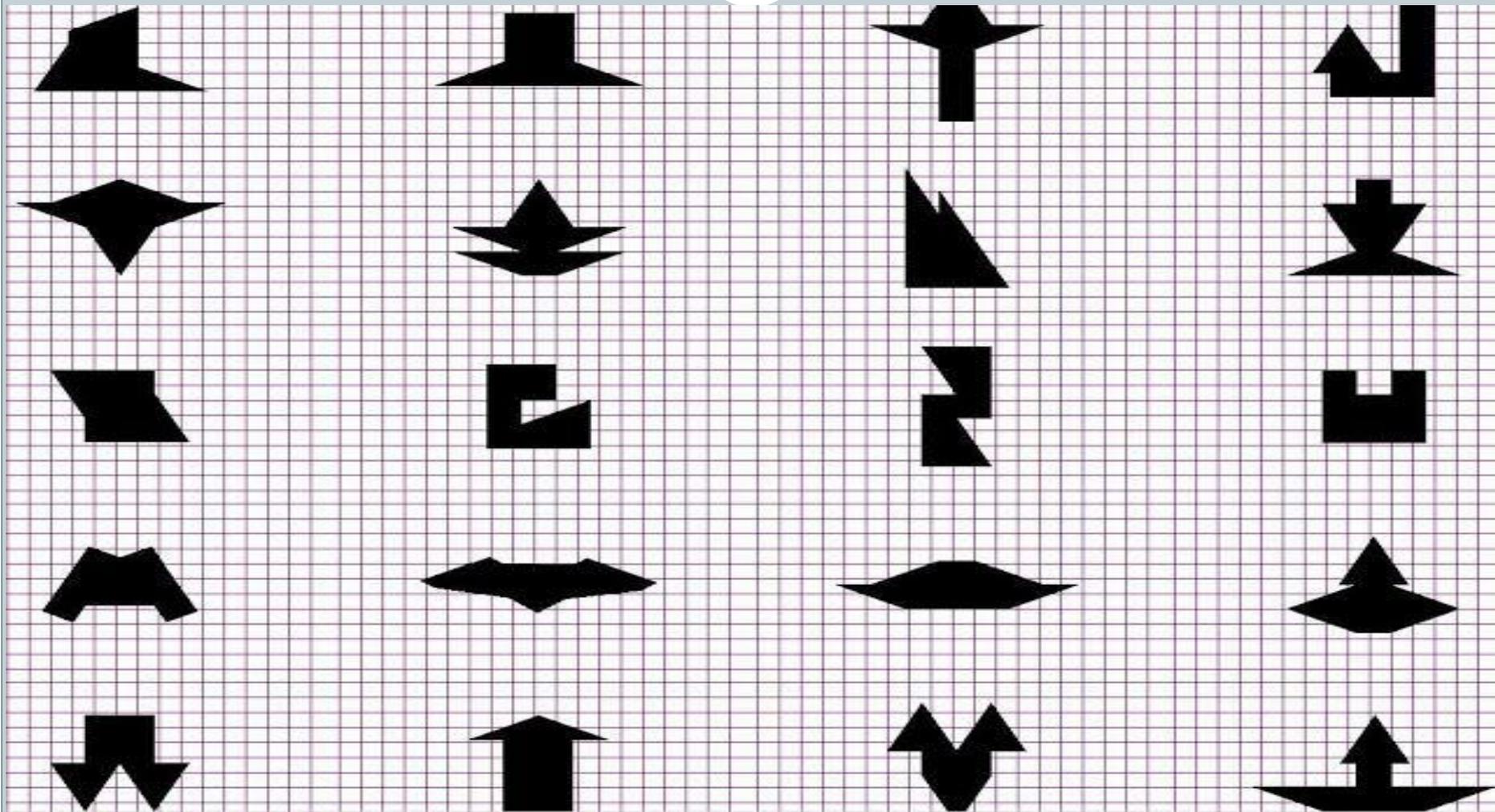
"СФИНКС"



Головоломка «Сфинкс»
состоит из
4 треугольников и 3
четырёхугольников с
разным соотношением
сторон.



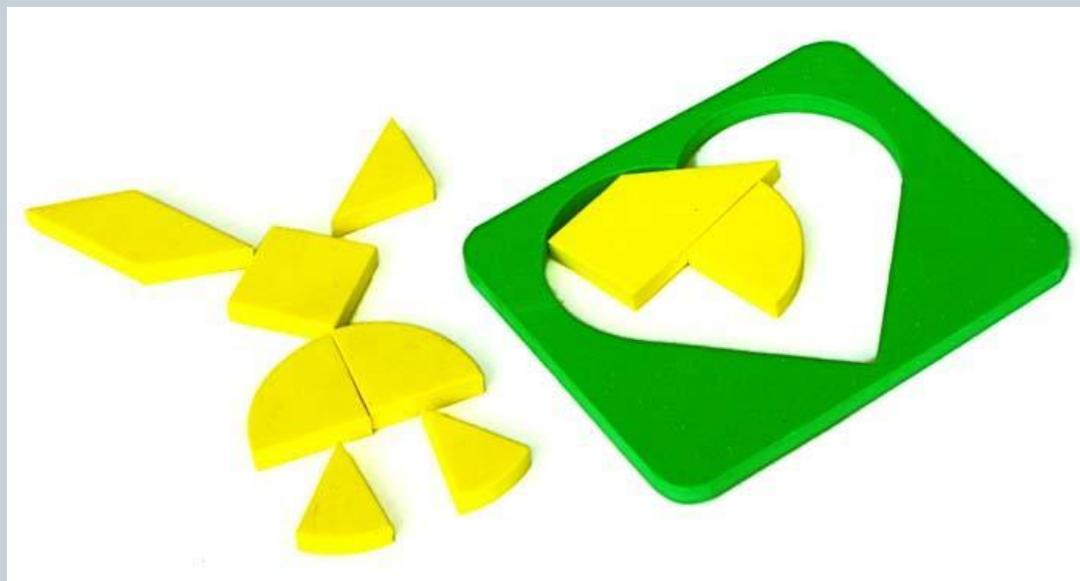
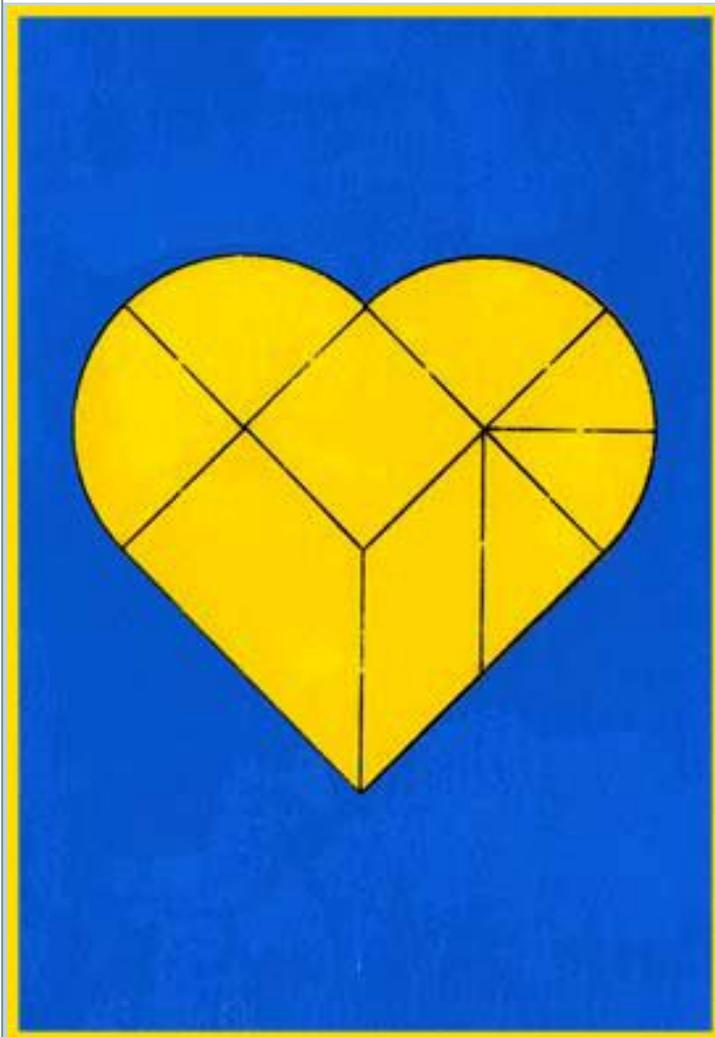
Головоломки от Алексея Шамшина



ЛИСТИК



Геометрическая головоломка-мозаика Листик разработана для детей в возрасте от 4 лет. Фигура напоминает лист сирени. Этот лист сирени выложен из других фигур: треугольников, квадратов, трапеций.



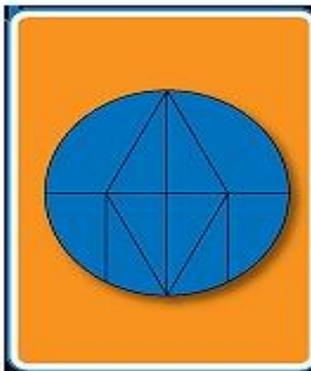
"Волшебный круг"



Корабль



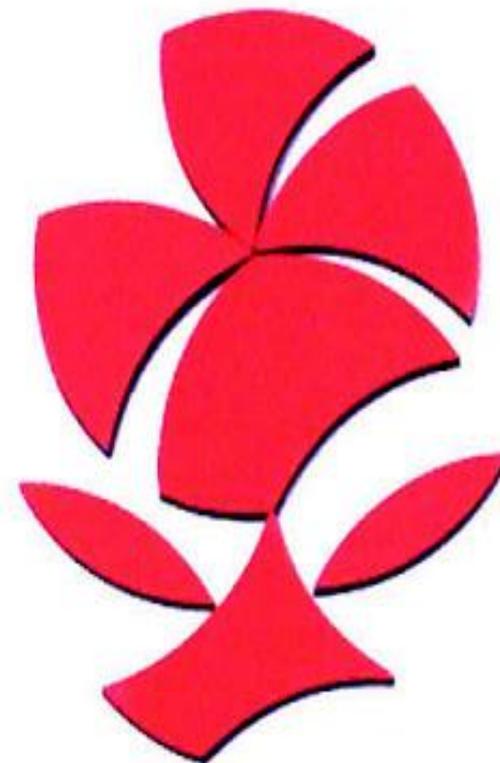
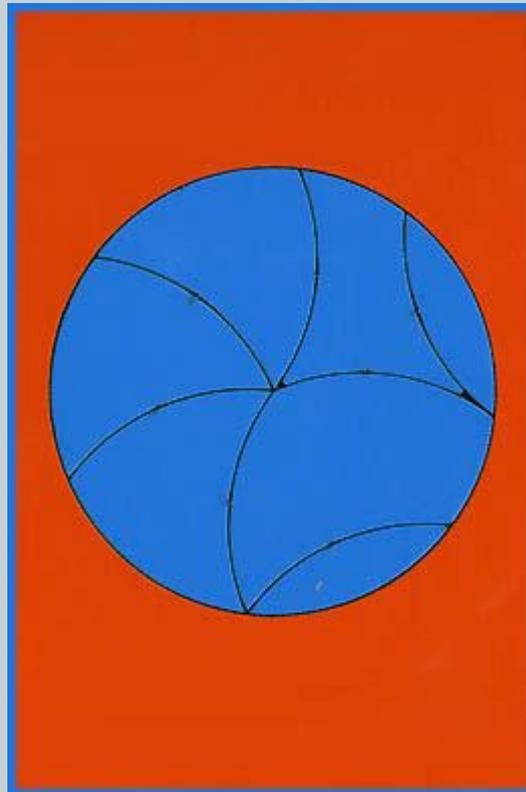
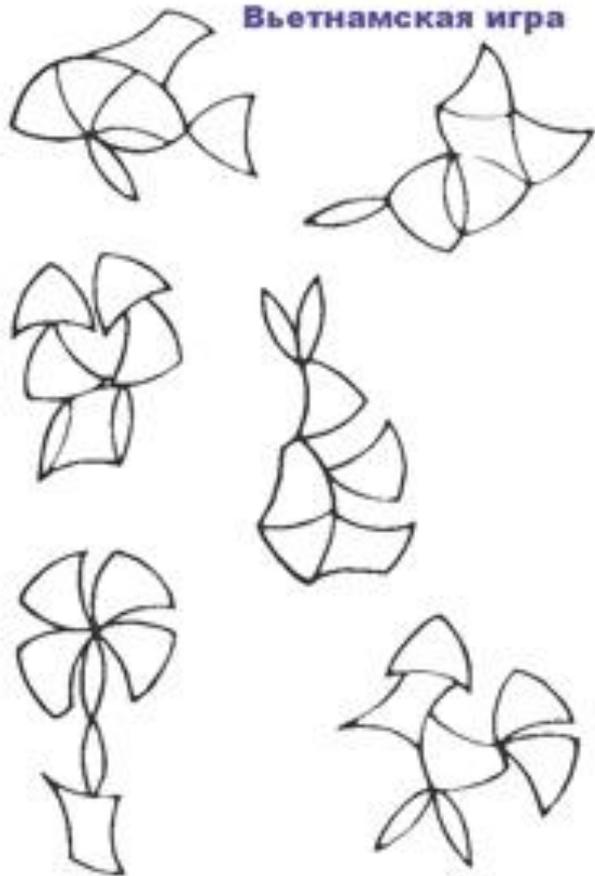
Цветок



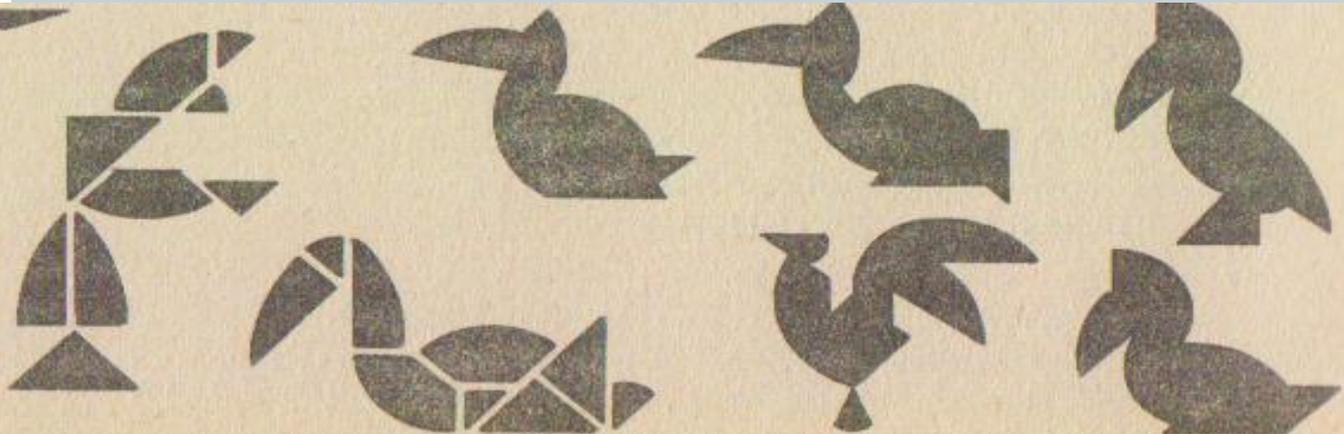
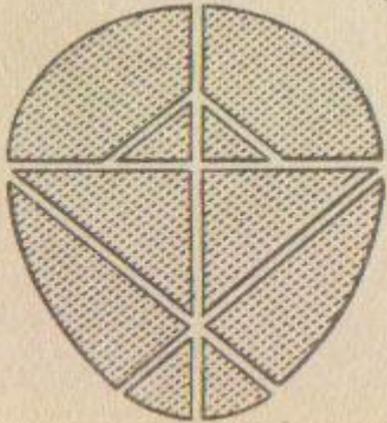
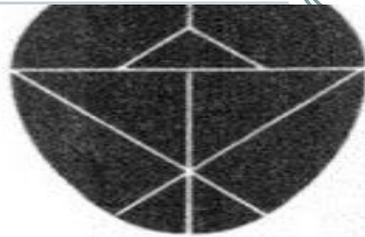
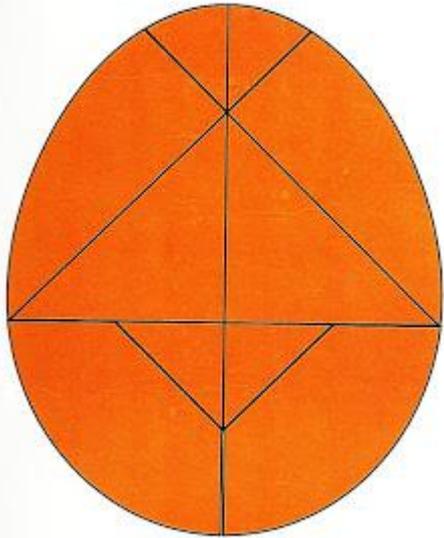
ВЬЕТНАМСКАЯ ИГРА



Вьетнамская игра



КОЛУМБОВО ЯЙЦО



История возникновения.



Открыватель Америки Колумб был приглашен к всемогущему кардиналу Мендозе. За столом, по просьбе гостей, он начал рассказывать, как именно был им открыт Новый Свет (который, впрочем, он считал Индией). Кто-то из присутствующих, человек ограниченный, но самоуверенный, пожав плечами, сказал: «Так просто всё?»

Колумб взглянул на него и протянул ему лежавшее на блюде куриное яйцо: «Сделайте так, чтобы оно стояло на своем носке». Разумеется, попытки установить яйцо успехом не увенчались. «Это невозможно...» - сказал обескураженный собеседник Колумба. «Это очень просто!» - с усмешкой ответил мореплаватель и, разбив о стол носок яйца, без труда заставил его стоять.

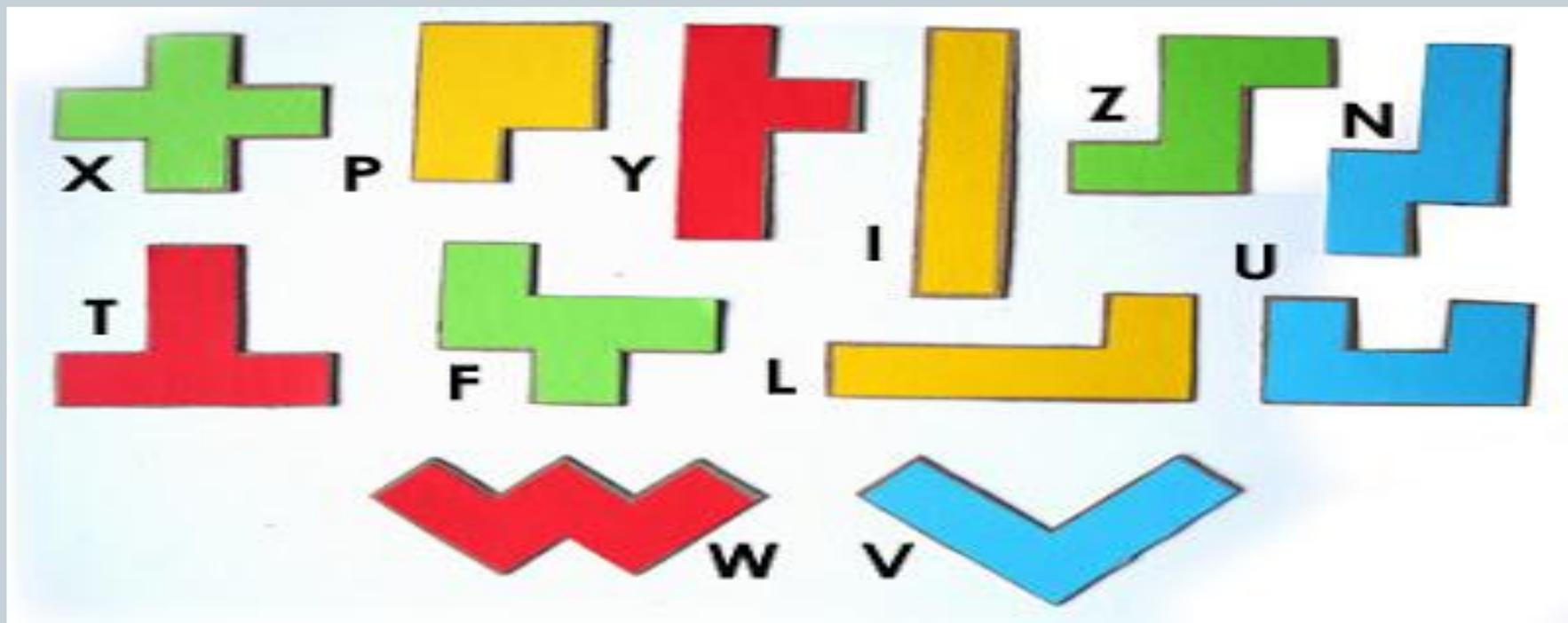
Выражение **«колумбово яйцо»** - стало воплощением остроумного и неожиданного выхода из затруднения, синонимом простого разрешения трудных вопросов.

Пентамино



Известная логическая игра-головоломка. Именно эта игра вдохновила Алексея Пажитнова на создание популярной компьютерной игры тетриса.

Пентамино - очень популярная логическая игра и головоломка одновременно. Элементы в игре - плоские фигуры, каждая из которых состоит из пяти одинаковых квадратов. Всего существуют 12 элементов пентамино, обозначаемых латинскими буквами, форму которых они напоминают:



Сложить букву «Т»



«Сложить букву Т» — это мозаичная головоломка, состоящая из четырёх многоугольных фигур, из которых можно сложить заглавную букву «Т». В эти четыре фигуры входят, как правило, один равнобедренный прямоугольный треугольник, две прямоугольные трапеции и неправильный пятиугольник.

Геометрические спички

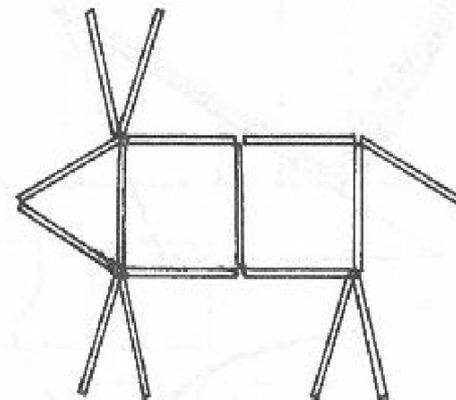
Как решаются задачи со спичками?

- Решение этих задач нельзя подвести по определенным правилам или формулы.
- Главное – это работа вашей мысли, пространственного воображения, внимания.
- Задачи со спичками, как правило, требуют не столько большого объема знаний, сколько умения эти знания применить.

работа со спичками развивает:

- *усидчивость и терпимость;*
- *сообразительность;*
- *внимательность к деталям;*
- *Логическое мышление;*
- *стремление к достижению поставленных целей;*
- *эстетический вкус и творческую активность.*

6★ Переложи 2 палочки так, чтобы фигура, похожая на корову, смотрела в другую сторону.



Примеры заданий и решений:



№1: Дом.

Из спичек построен дом. Переложить две спички так, чтобы дом повернулся другой стороной.

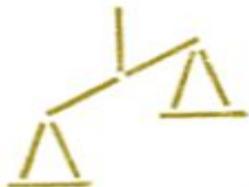


Ответ:



№2: Весы.

Весы составлены из девяти спичек и не находятся в состоянии равновесия. Требуется переложить в них пять спичек так, чтобы весы были в равновесии.



Ответ:



№3: Две рюмки.

Две рюмки составлены из десяти спичек. Переложить шесть спичек так, чтобы получился дом.



Ответ:

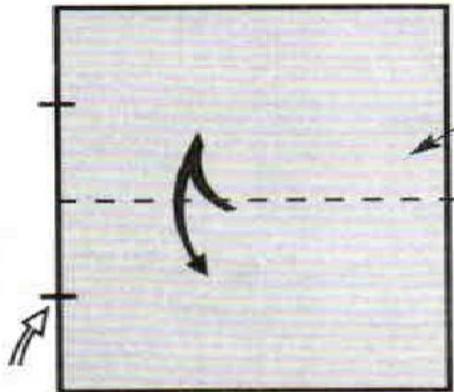


Оригами



Родина оригами — Япония. На японском языке ОРИ — сгибать, ГАМИ — бумага. Если сложить эти два слова, получим: ОРИГАМИ — сгибать бумагу, или работать с бумагой.

Из бумаги можно сделать различные фигурки животных, птиц, рыб, цветы и многое другое. Японцы разработали систему знаков, с помощью которой можно показать, как надо работать с бумагой, чтобы сложить выбранную фигуру. Вот некоторые из них.



В оригами это линия сгиба.
Она показывает, что сгибать надо
лист *на себя!*

Но не просто, а *туда и обратно*,
ведь стрелка — вот такая:

И сгибать надо *пополам*.
На это указывают две чёрточки.

Моро М.И. УМК «Школа России» математика

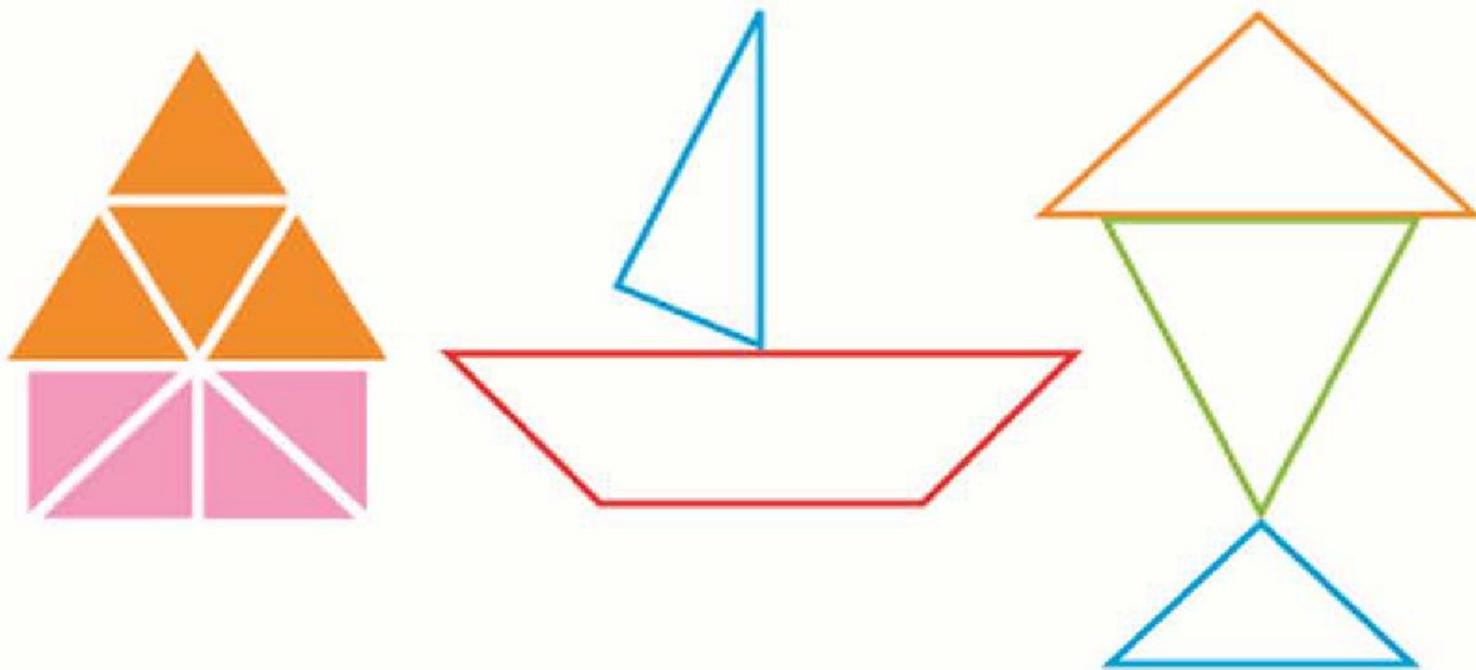
2 кл 2ч



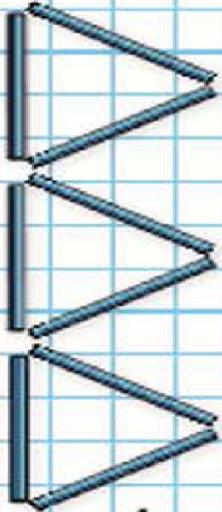
Анализ учебников УМК «Школа России» Моро М.И. 1 класс 1 часть 67 с.



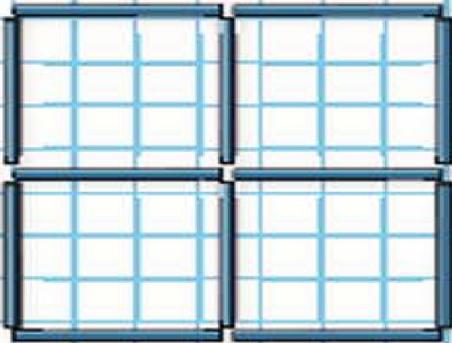
Вырежи из Приложения нужные фигуры и составь из них домик, кораблик, рыбку.



101, 122 с



1



2

- 13.** 1) Как на рисунке 1 добавить 2 палочки, чтобы получилось 5 треугольников?
2) Как на рисунке 2 убрать 2 палочки, чтобы получилось 2 квадрата?

101

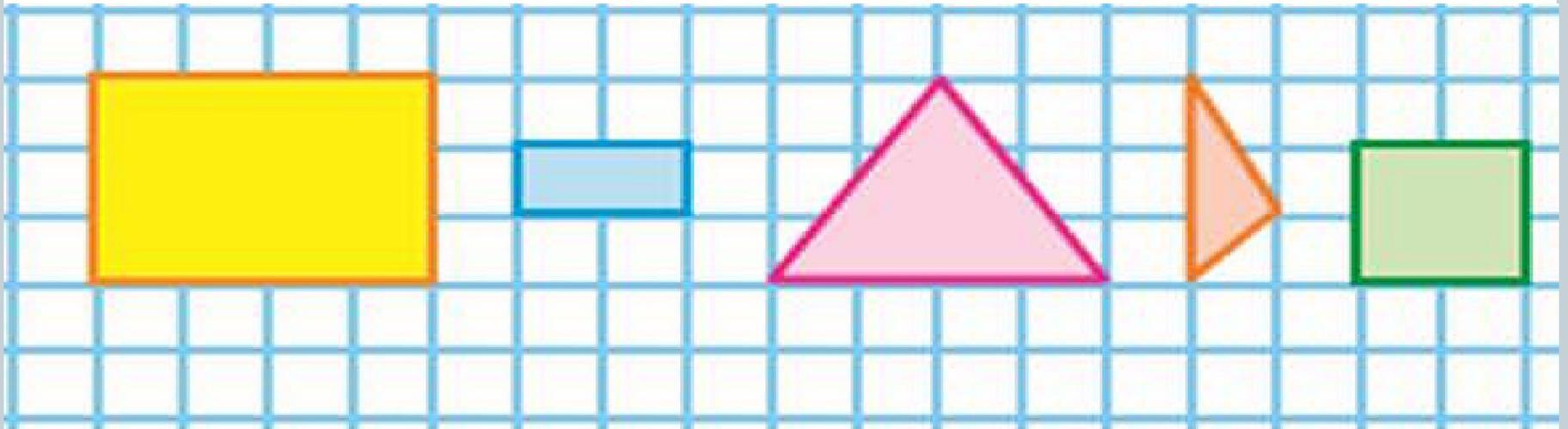
- 18.** Покажи, как можно с помощью 7 счётных палочек выложить 1 пятиугольник и 1 треугольник.

122



5. Составь из 7 одинаковых палочек 2 одинаковых квадрата, а из 10 палочек 1 большой квадрат и 1 маленький.

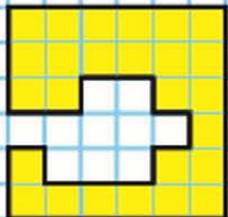
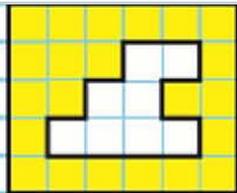
17. Из каких фигур можно сложить пятиугольник? Найди два разных способа.



29, 37, 76 с



КАКУЮ
ФИГУРУ
ВЫРЕЗАЛИ?



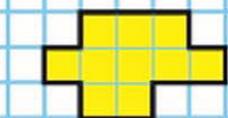
1



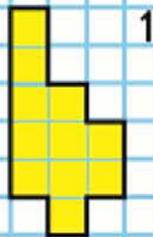
2



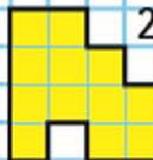
3



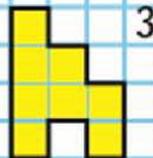
29 с.



1

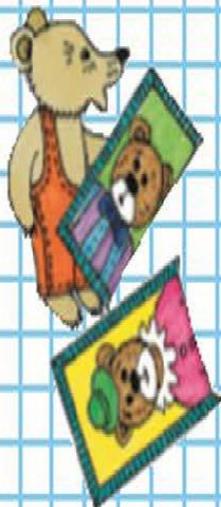


2

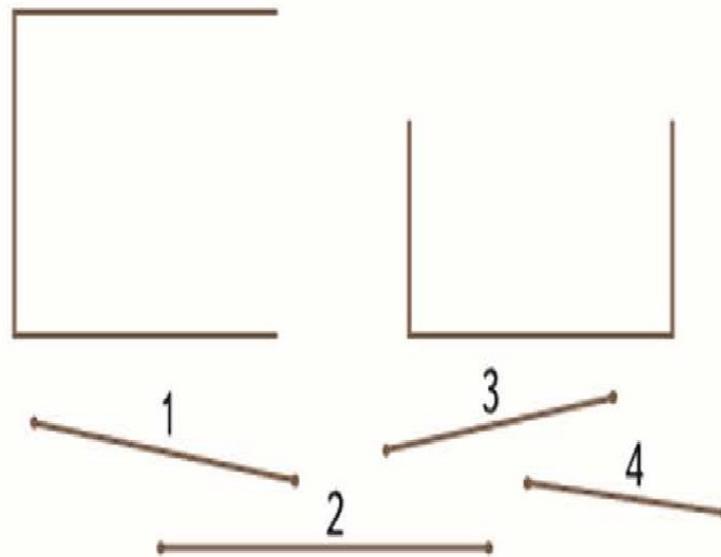


3

37 с.



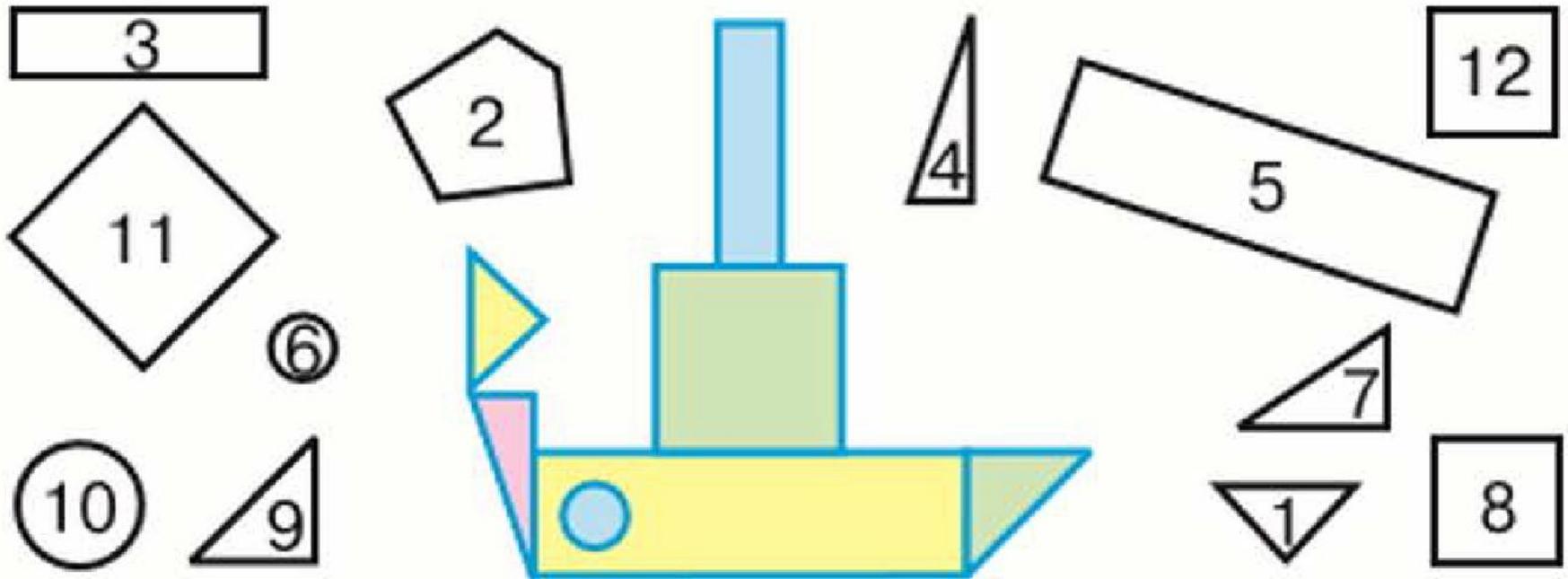
6. Медвежонок хочет починить две рамки для семейных фотографий. Помоги ему выбрать нужные для этого планки.



76 с.

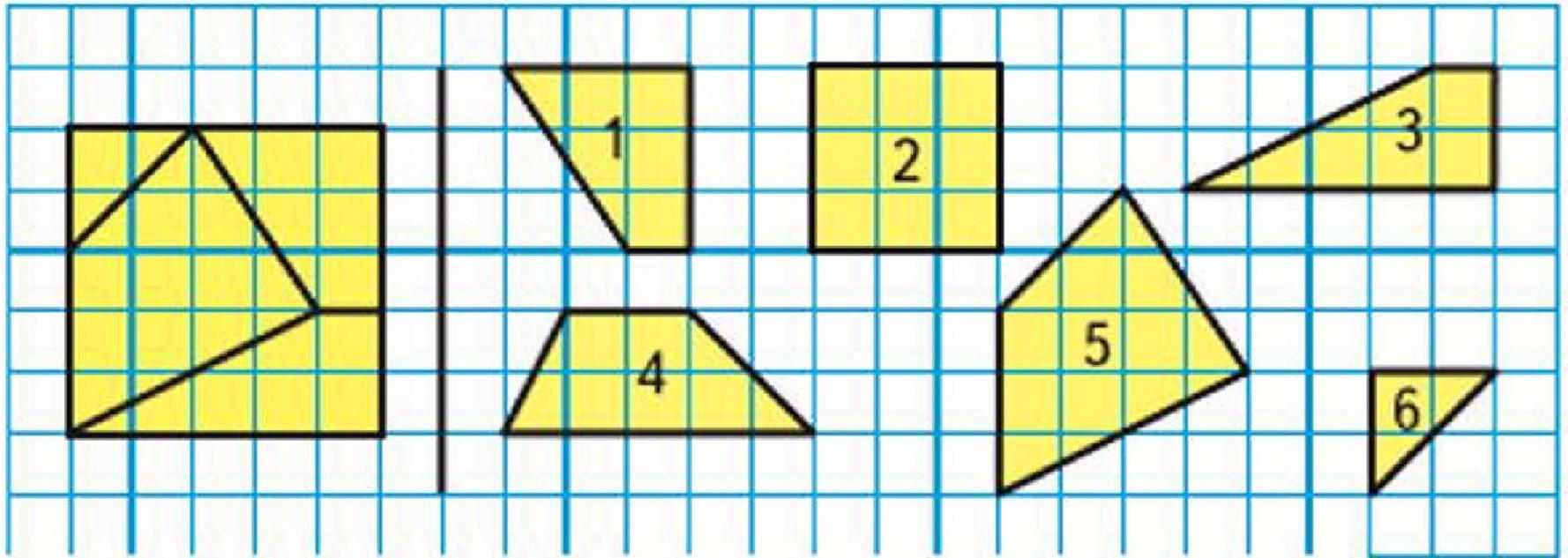


6. Выпиши номера тех фигур, из которых можно сложить такой пароход.



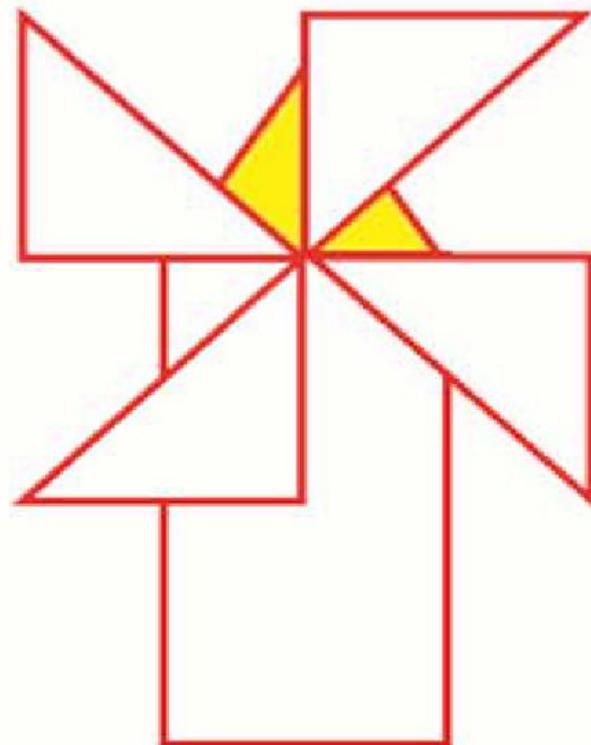
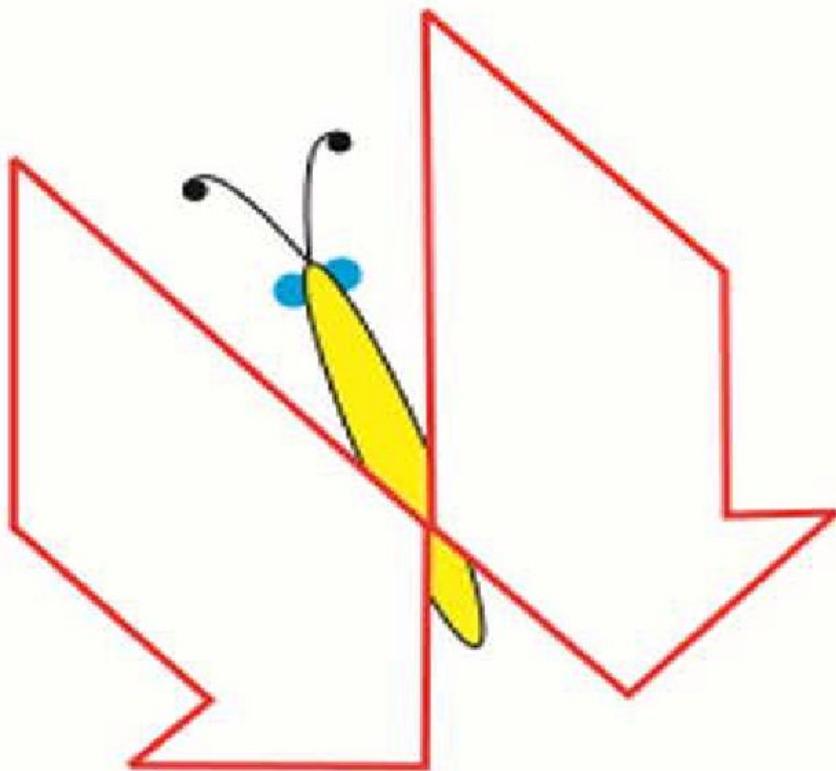


15. Назови номера фигур, из которых составлен этот квадрат.





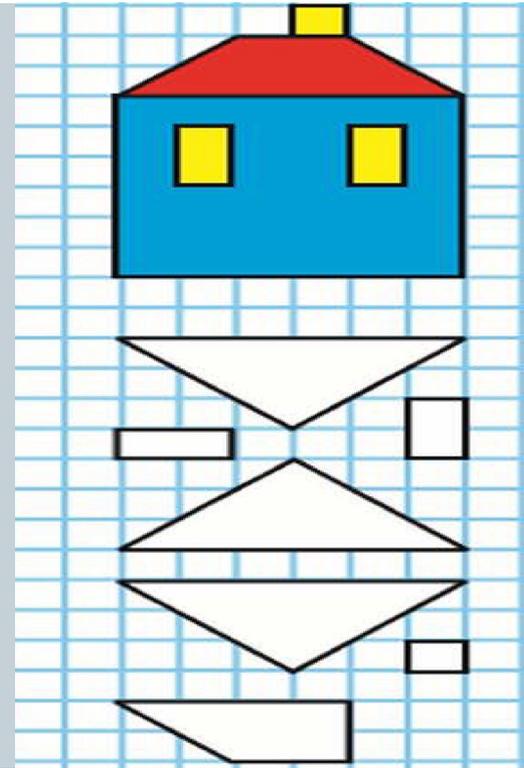
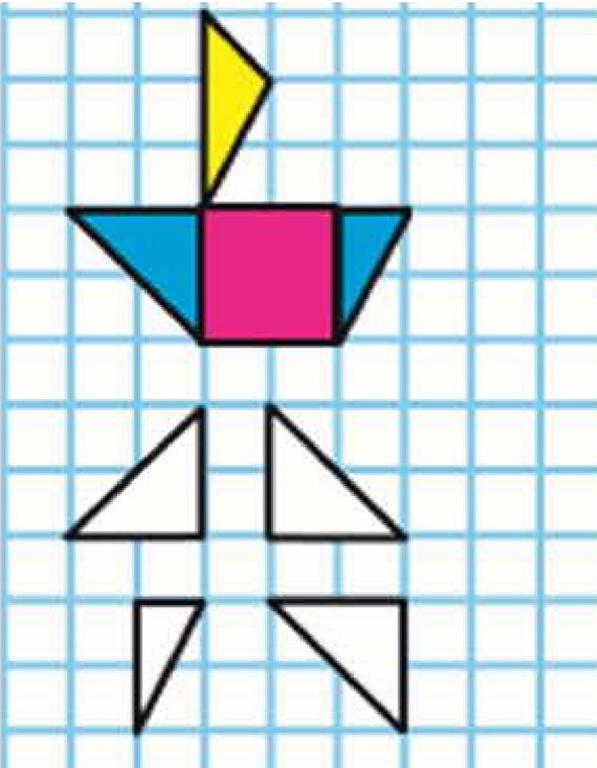
4. Используя разные треугольники из Приложения, составь такие рисунки.



Моро 2 класс 1 часть 45, 54 с

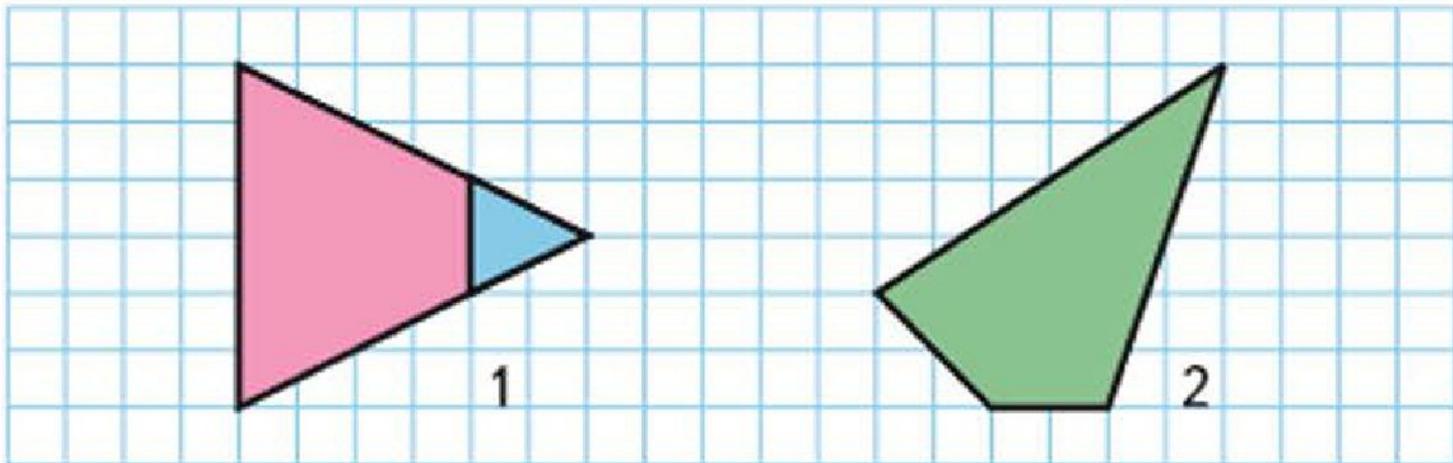


6. Какой фигуры не хватает, чтобы составить такой кораблик? Начерти её в тетради.





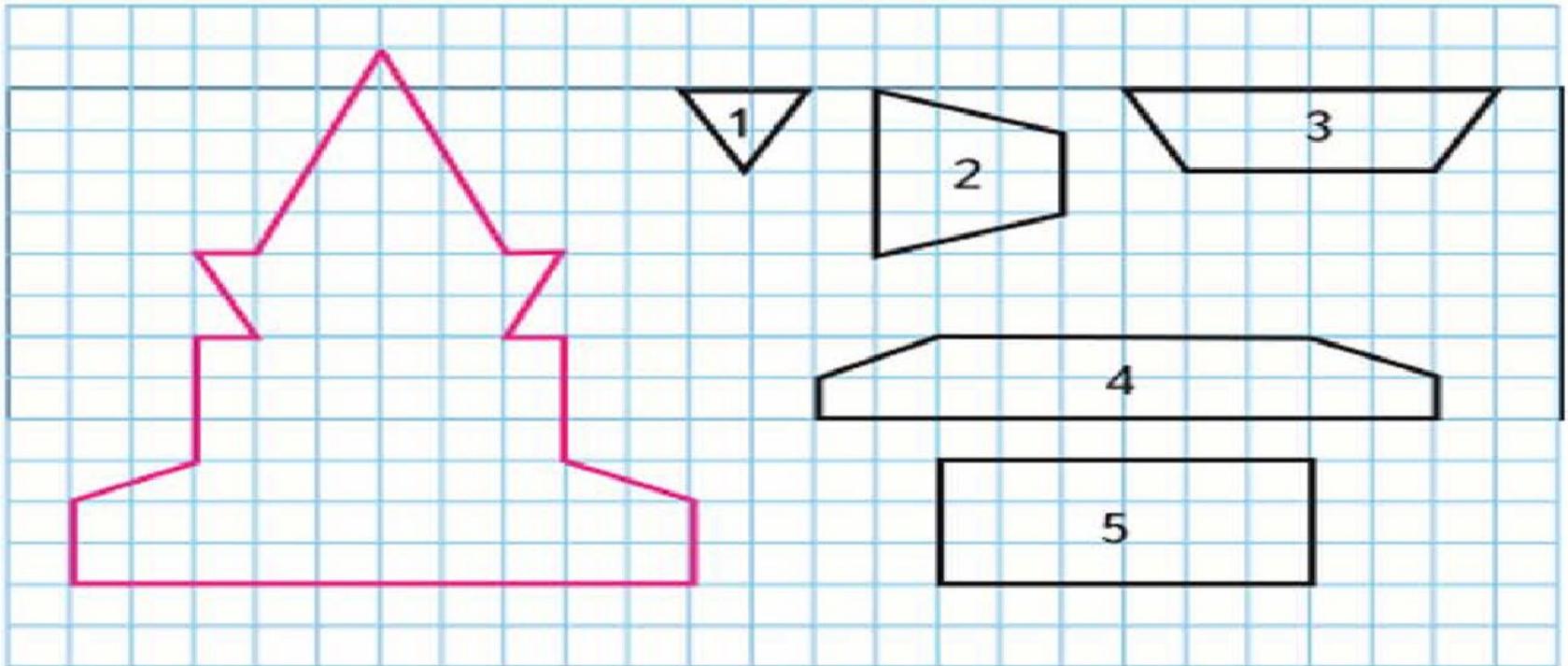
3. 1) Рассмотрите чертёж 1. Какая фигура дополняет розовый четырёхугольник до треугольника?



- 2) Рассмотрите чертёж 2. Подумай, как можно этот четырёхугольник дополнить до треугольника. Сделай это в тетради.



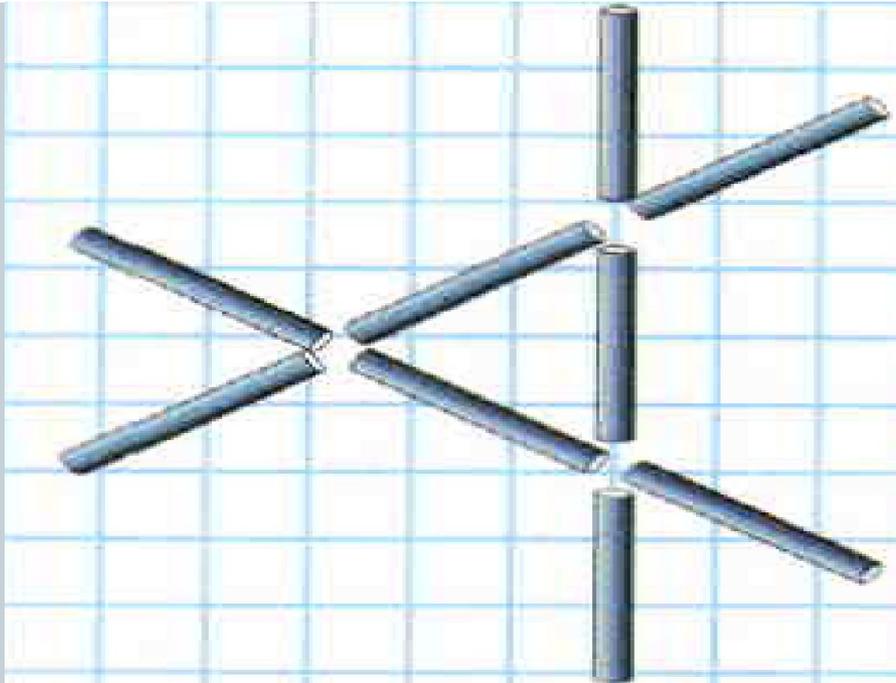
5. Можно ли из фигур с номерами 1, 2, 3, 4, 5 выложить такую башню? Какой фигуры не хватает? Начерти её.



Моро М.И. 2 класс 2 часть 10 с



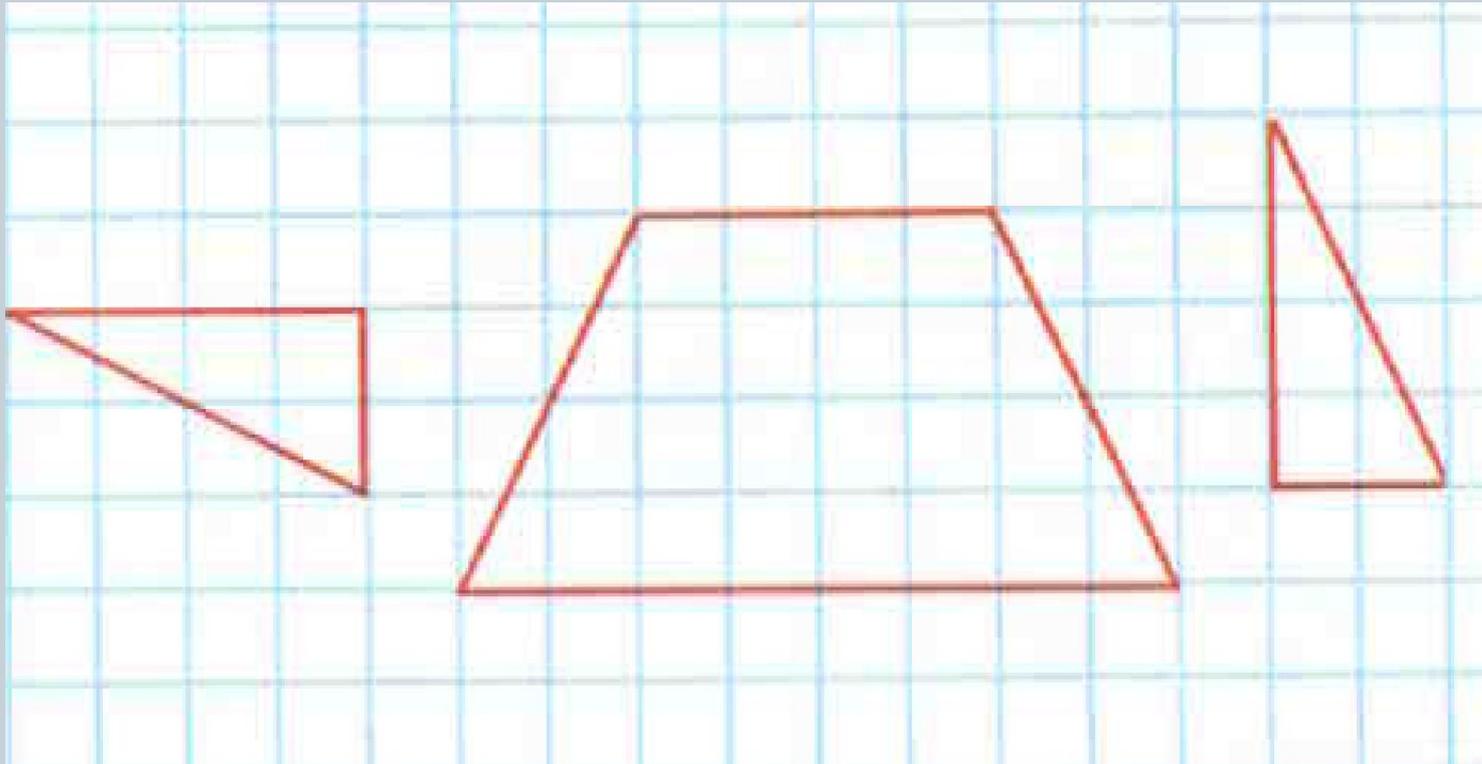
7. Из 9 палочек сложили такую фигуру. Переложи 2 палочки так, чтобы получилось 3 треугольника.



30 с

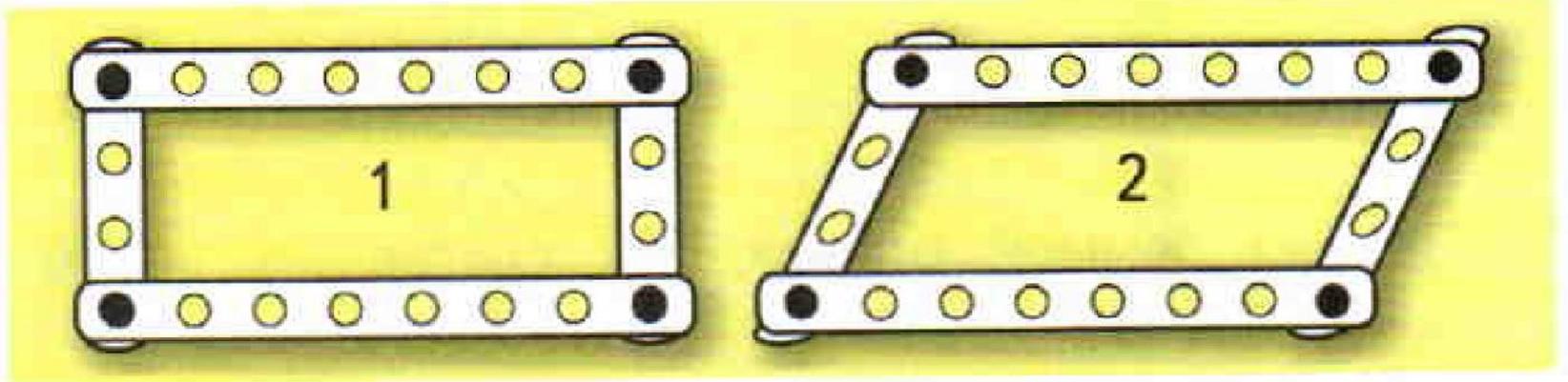


9. Начерти и вырежи такие фигуры. Составь из них: 1) треугольник; 2) прямоугольник.





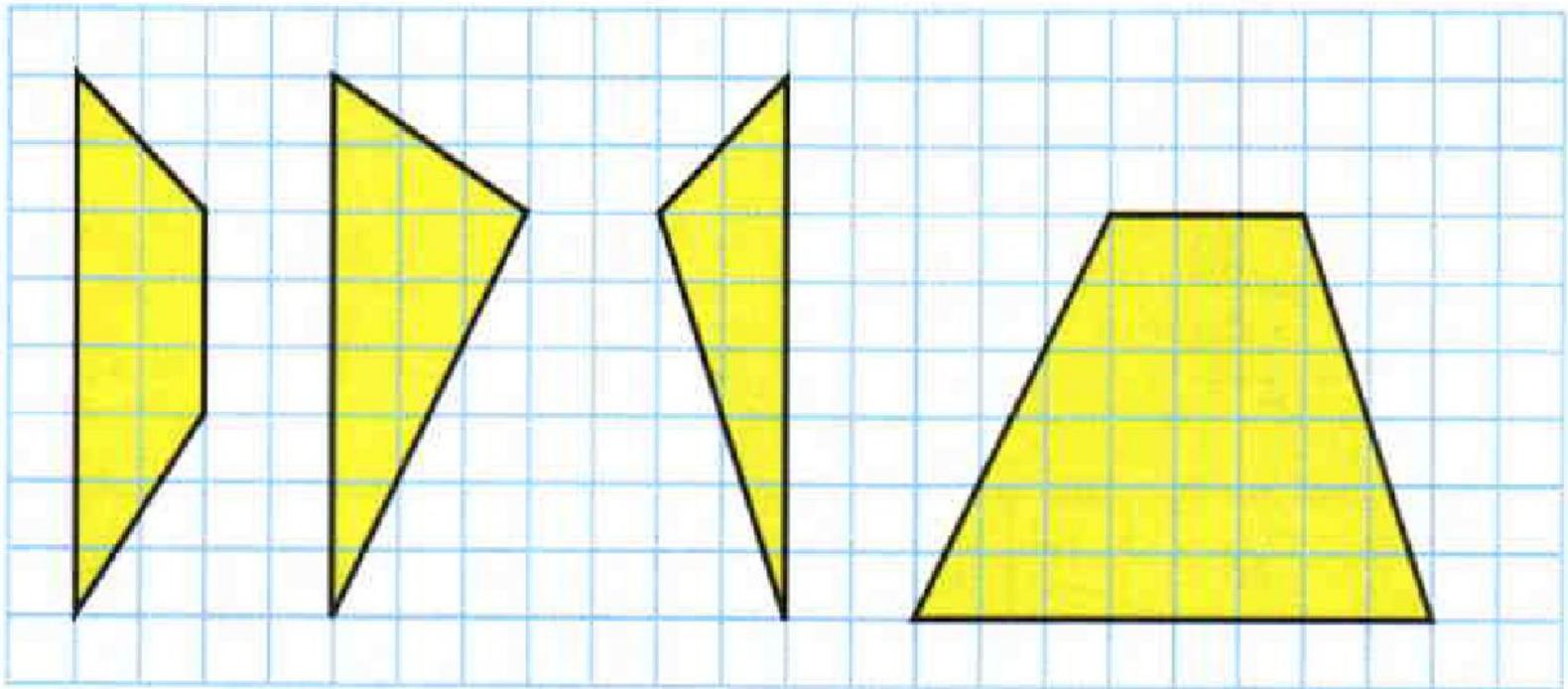
1. Никита сделал из конструктора прямоугольную рамку (рис. 1). Когда он переносил её, форма рамки изменилась (рис. 2).



Длины сторон рамки остались без изменения, а что изменилось? Почему теперь нельзя сказать, что рамка имеет форму прямоугольника?



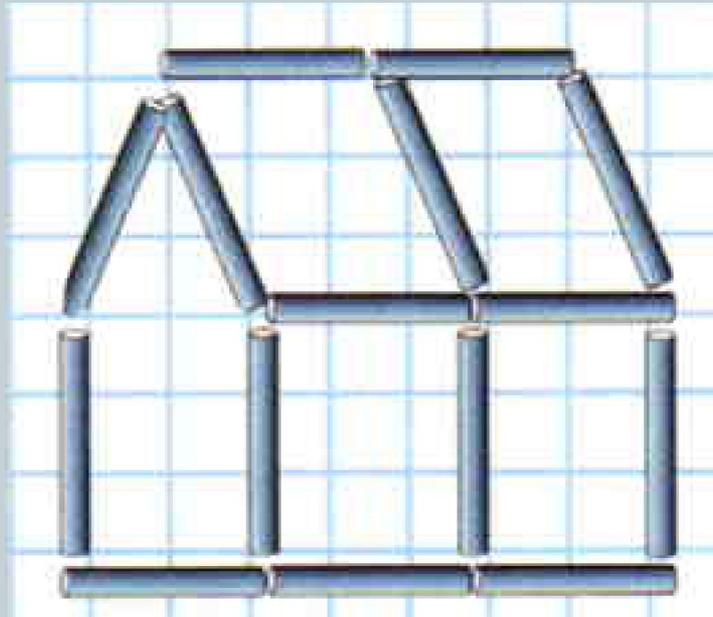
3. Начерти такие фигуры, как на чертеже. Вырежи их. Сложи из них квадрат.



55 с



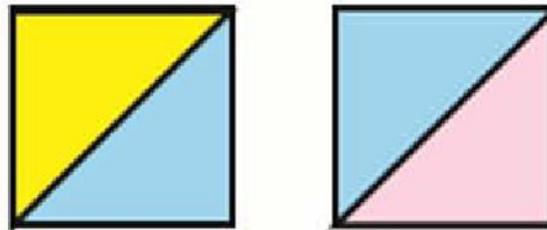
8. Переложи 3 палочки так, чтобы домик повернулся в другую сторону.



Моро М.И. 3 класс 1 часть 12 с



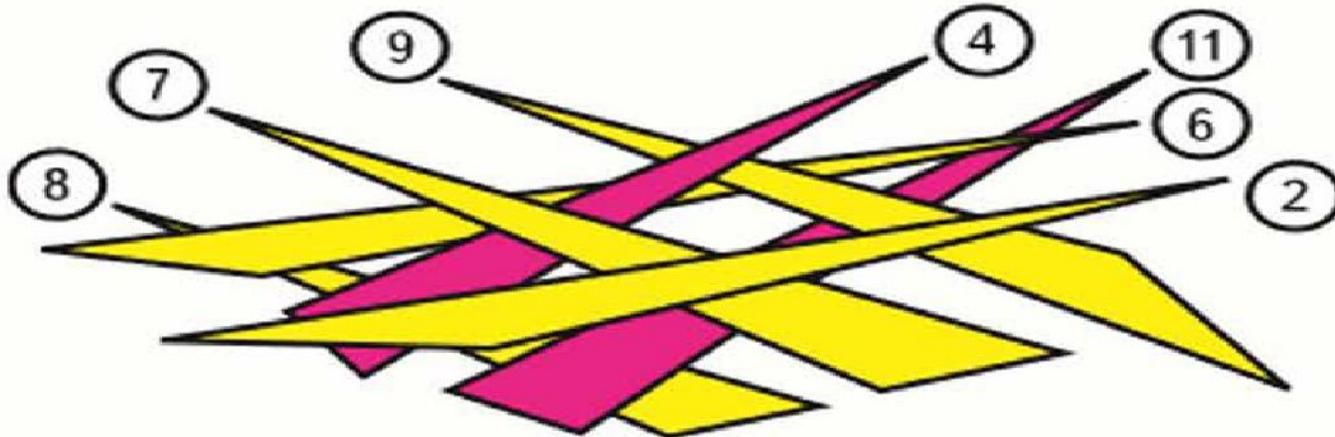
4. Эти два квадрата составлены из одинаковых треугольников трёх разных цветов.



Сколько ещё разных квадратов можно составить из таких треугольников, если квадраты  ,  ,  и  считать одинаковыми? Нарисуй в тетради все возможные квадраты. (Не забудь, что квадрат также можно составить из треугольников одного цвета.)



21. Найди треугольник, лежащий сверху, и «сними» его. Запиши число, на которое он показывает. «Снимай» один за другим каждый треугольник, оказавшийся верхним, и записывай соответствующие числа.



Получился ряд чисел. Определи, по какому правилу он составлен, и запиши следующие три числа.



2.

Игра «Одиннадцать палочек»

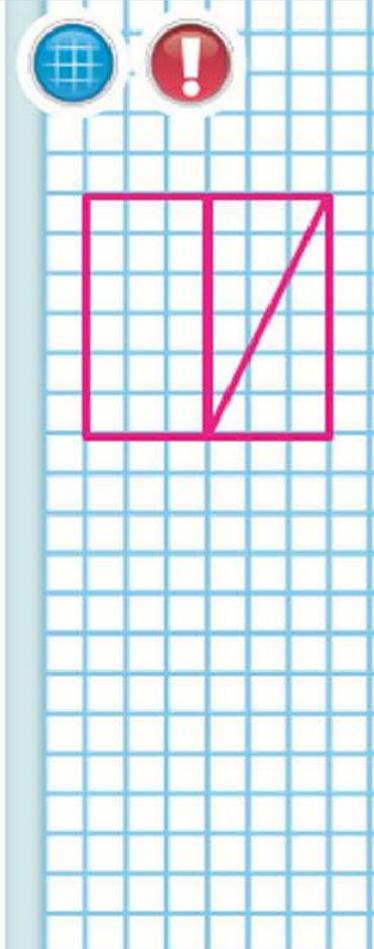
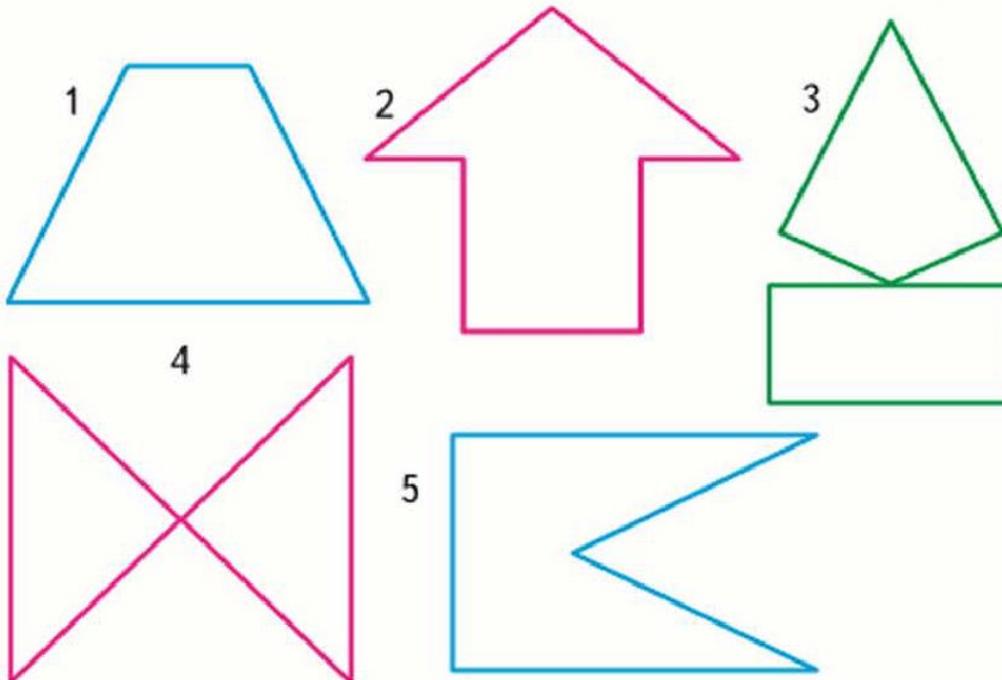
Играют двое. На столе лежат 11 палочек. Первый играющий берёт по своему усмотрению 1, 2 или 3 палочки. Вторым играющим берёт из оставшихся по своему усмотрению 1, 2 или 3 палочки. Так поочередно оба играющих берут каждый раз не более чем по 3 палочки. Проигрывает тот, кому придётся взять последнюю палочку. Попробуй догадаться, как должен играть начинающий, чтобы выиграть.



Совет: начни вести расчёт «от конца». На последний ход первый игрок должен оставить второму 1 палочку, на предпоследний — 5. Объясни почему и закончи расчёт.



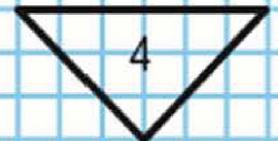
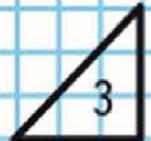
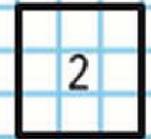
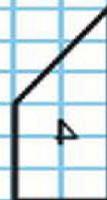
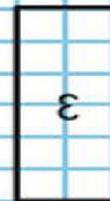
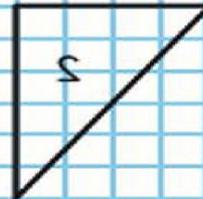
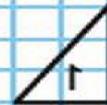
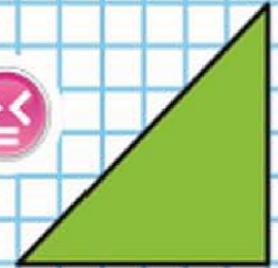
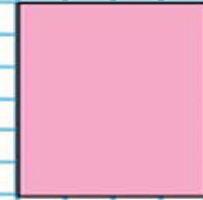
7. 1) Начерти на листе клетчатой бумаги такой квадрат, вырежи его и разрежь по показанным на чертеже линиям.
- 2) Запиши номера фигур, которые ты сможешь выложить, используя полученные части квадрата.





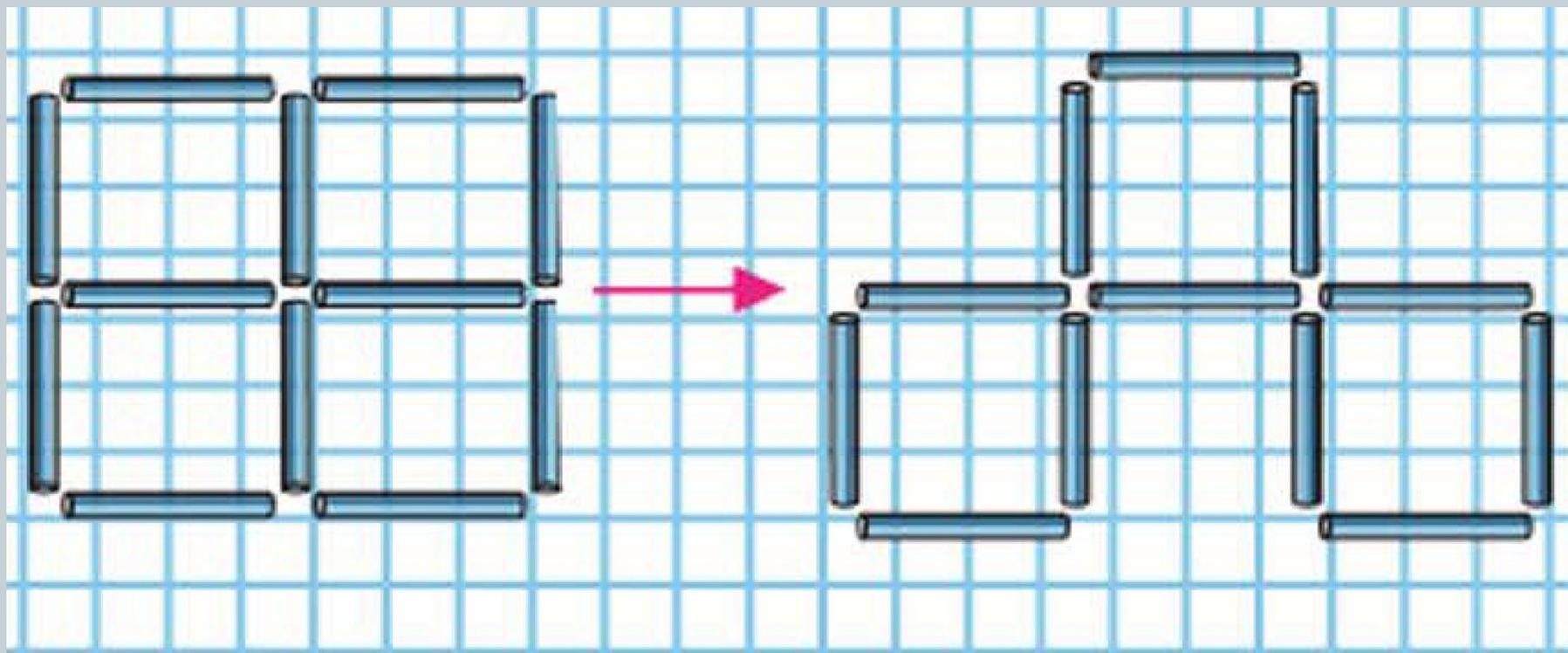
9. Из каких трёх фигур можно сложить прямоугольник? Запиши их номера. Найди два способа.

18. Из каких трёх фигур можно сложить треугольник?





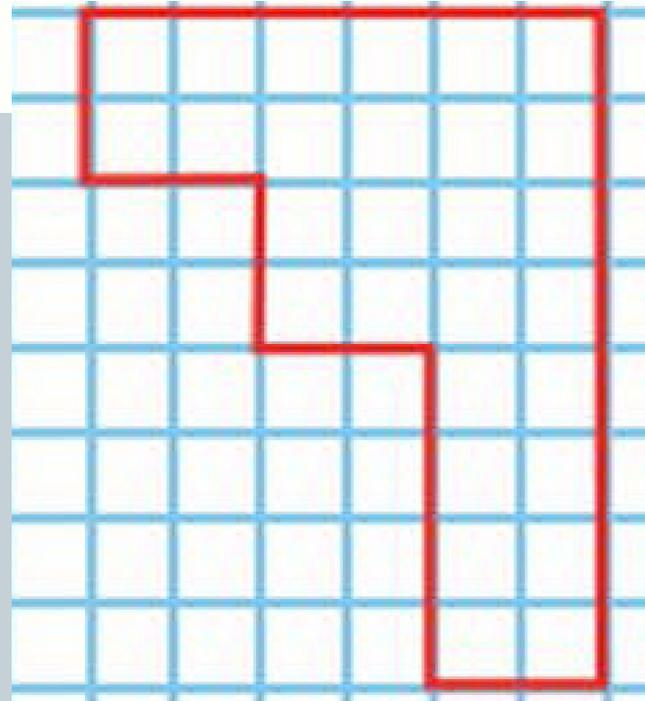
5. Сколько палочек надо переложить, чтобы из одной фигуры получить другую?



Моро 4 класс 1 часть 44 с



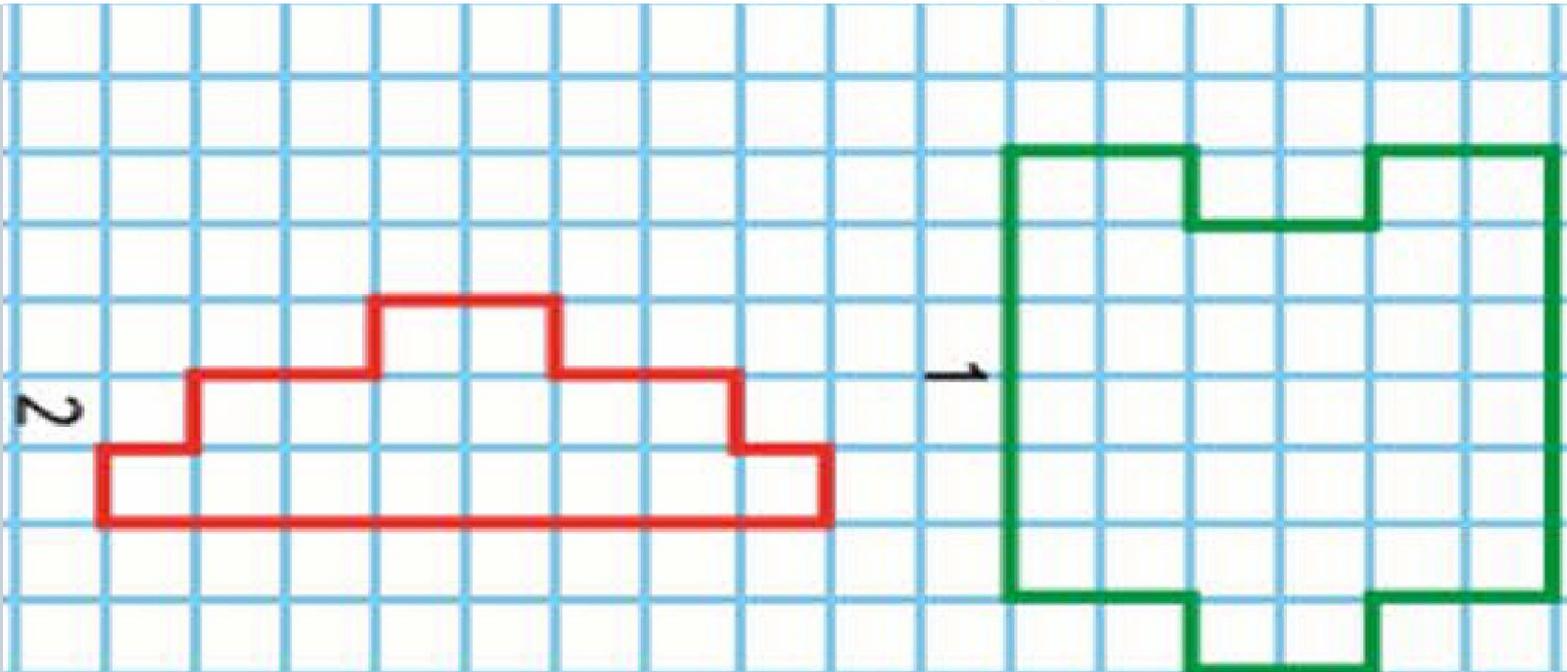
Начерти в тетради такую фигуру. Проведи в ней 2 отрезка так, чтобы получилось 3 прямоугольника. Покажи несколько способов. Найди площадь каждого прямоугольника и всей фигуры.



Моро М.И. 4 класс 2 часть 38 с

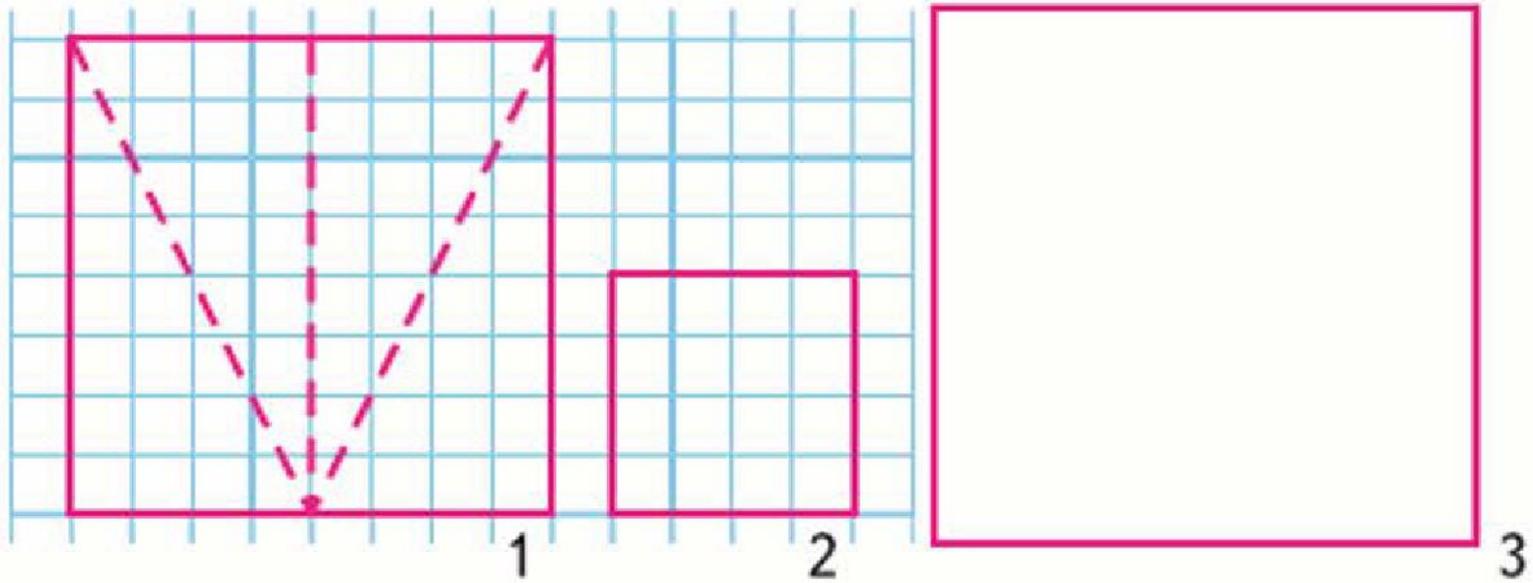


- 87.** Начерти такие фигуры и вырежи их.
- 1) Найди и сравни площади этих фигур.
 - 2) Покажи, как из каждой такой фигуры, разрезав её на 2 части, можно сложить квадрат.





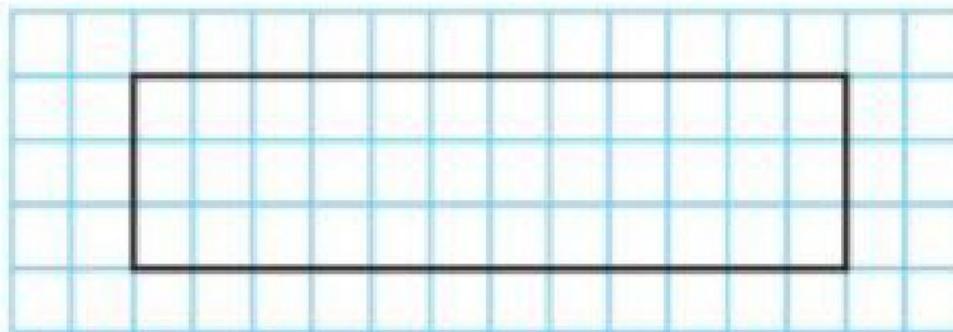
3. Начерти и вырежи 2 таких квадрата (1 и 2). Первый квадрат разрежь на части, как показано на рисунке. Из полученных треугольников и квадрата 2 сложи квадрат 3. Найди его площадь.



Анализ учебников УМК «Гармония»
Истомина Н.Б. 1 класс 1 часть 93 с



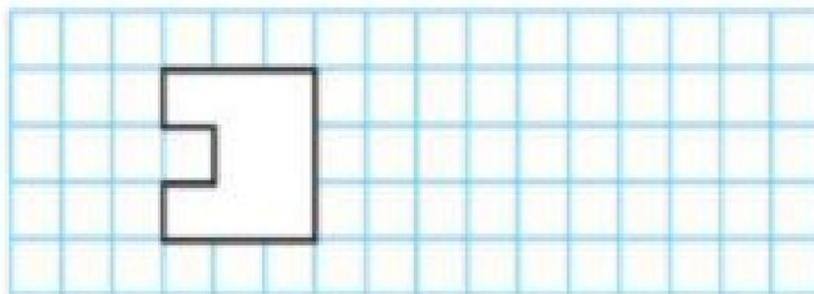
216. Нарисуй такой же прямоугольник.



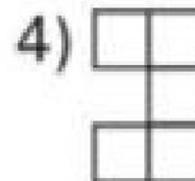
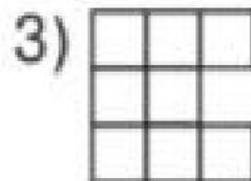
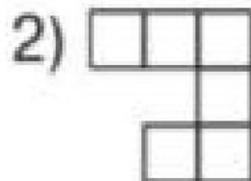
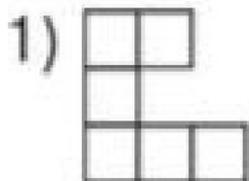
- Проведи внутри прямоугольника отрезок так, чтобы на рисунке стало 3 прямоугольника.



30. Из листа бумаги в клетку вырезали фигуру.



- Выбери из данных фигур ту, которую вырезали.

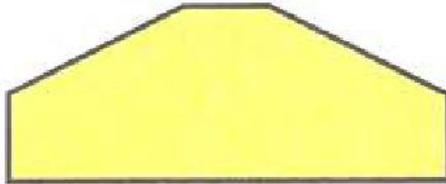


- Проверь свой ответ.

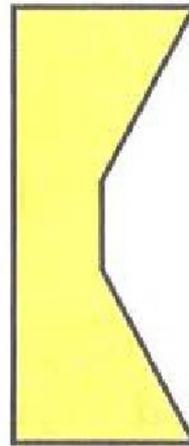


318. Выбери пару фигур, из которых можно составить прямоугольник.

1



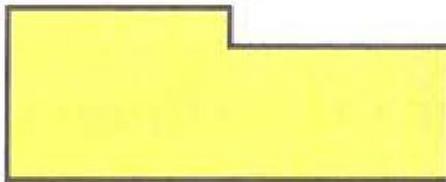
3



4



2



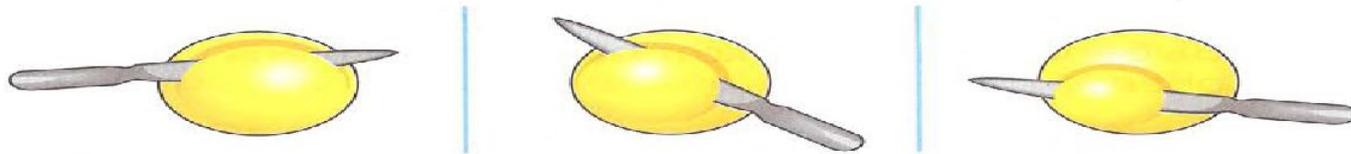
- Подумай, как ты можешь проверить свой выбор.

Истомина Н.Б. 2 класс 2 часть 105 с

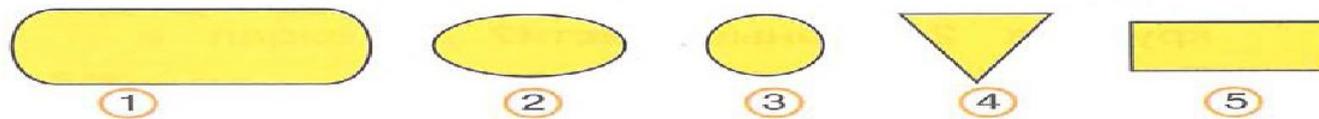
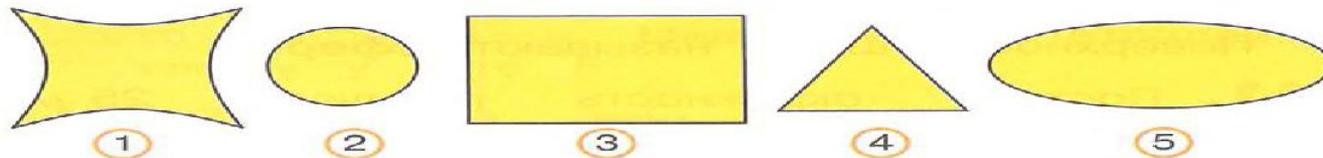
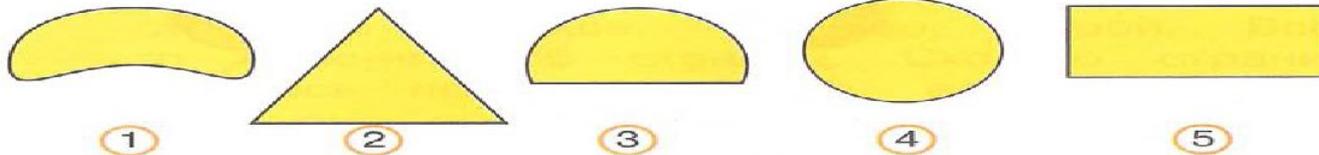


309. Скатай из пластилина 3 шарика.

- Разрежь пластмассовым ножом шарик на две части так, как показано на рисунке.



- Выбери фигуру, которая получилась в разрезе каждого шара.

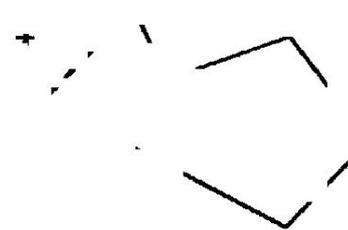
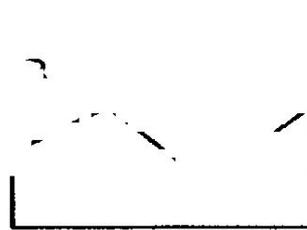
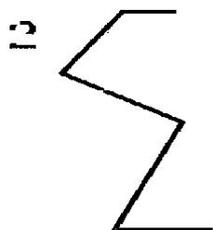
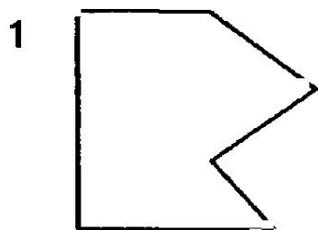


- Как называется эта фигура?

Истомина Н.Б. 3 класс 1 часть 12, 14 с

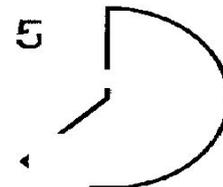
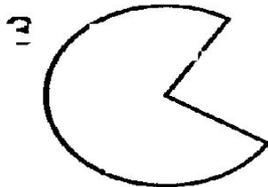
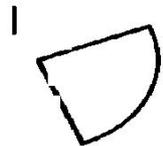


37. Выбери две фигуры, из которых можно составить прямоугольник.



- Проверь свой ответ, используя прозрачный файл.

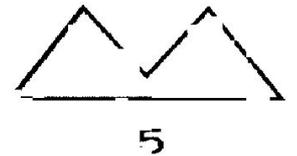
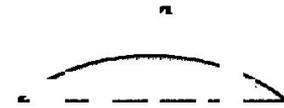
45. Выбери две фигуры, из которых можно составить круг.



- Проверь свой ответ, используя прозрачный файл.

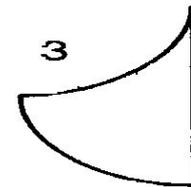
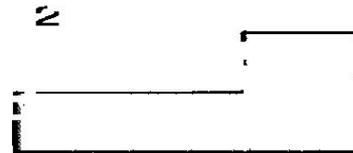
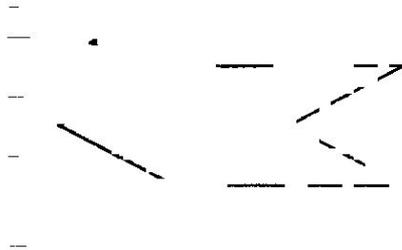


59. Выбери пары фигур, из которых можно составить треугольник.



- Проверь свой ответ, используя прозрачный файл.

358. Начерти в тетради такие же фигуры.

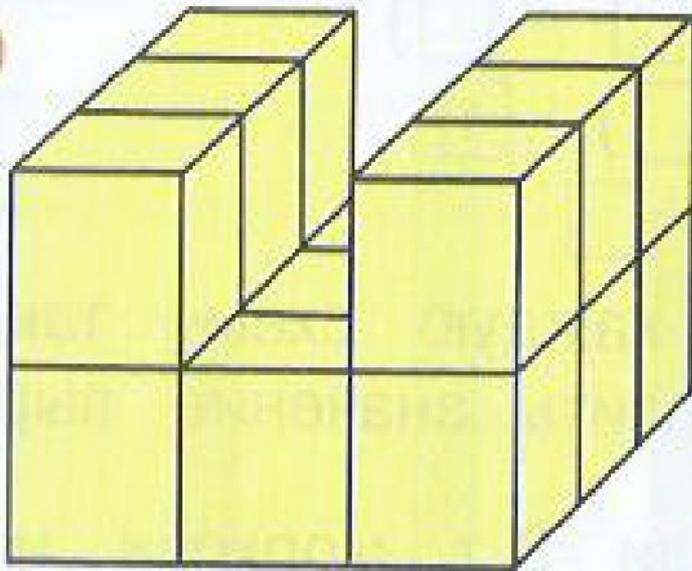


- Проведи в фигуре отрезок так, чтобы получились две фигуры, из которых можно составить квадрат.
- Проверь себя с помощью прозрачного файла.

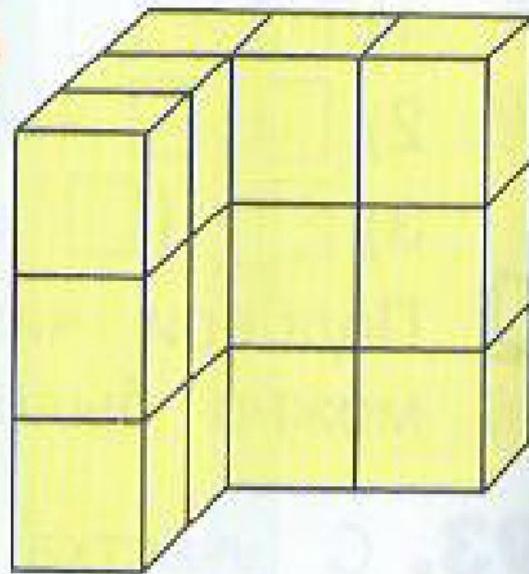


297. Верно ли утверждение, что в одной и в другой фигуре на рисунке одинаковое количество кубиков?

1

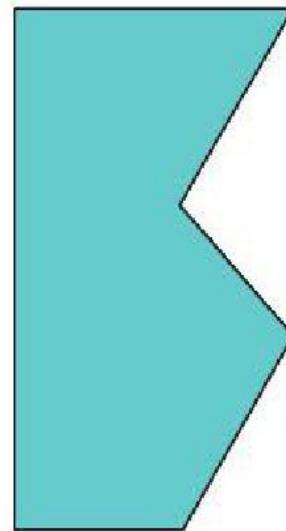
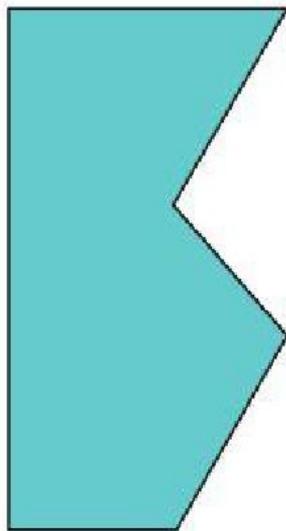


2





395. Выбери две фигуры, из которых можно составить квадрат.



- Проверь свой ответ! Вырежи фигуры из бумаги и составь квадрат.

Анализ учебников УМК «Система Л.В. Занкова»

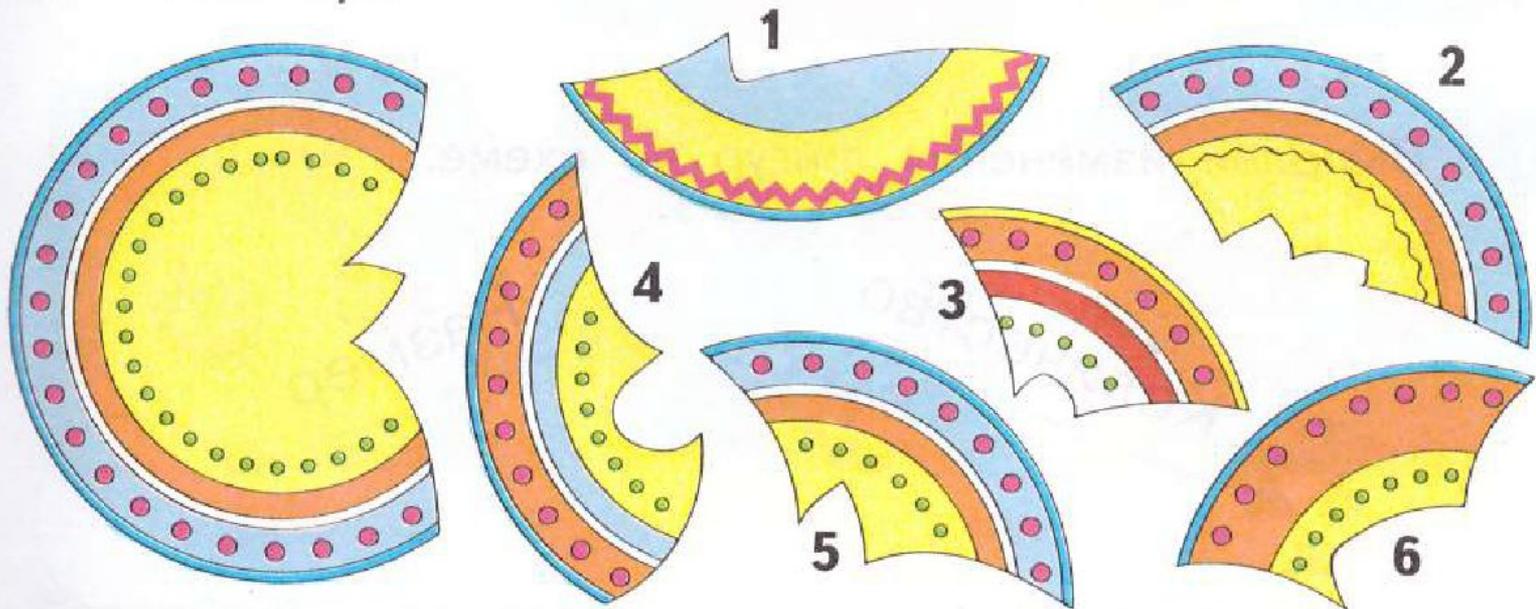
Аргинская И.И. 1 класс 2 часть 31 с



78

В каком из текстов есть задание? Выполни его.

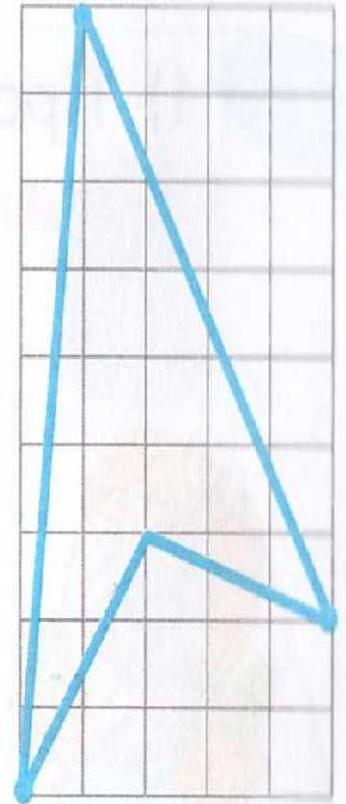
- а) Упала тарелка, от неё откололся осколок.
- б) От тарелки откололся осколок. Назови его номер.





169

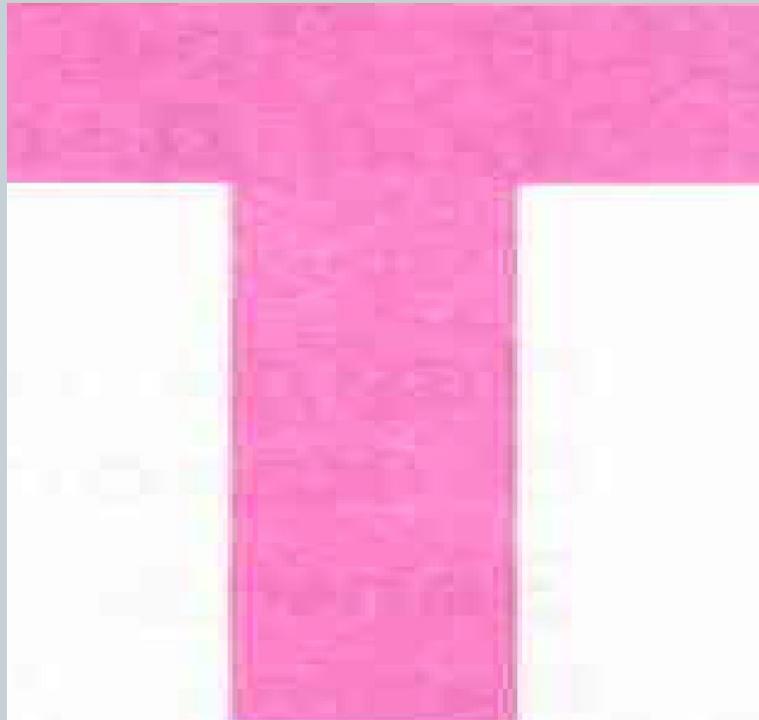
- 1) Начерти такой четырёхугольник. Проведи отрезок так, чтобы получилось два треугольника.
- 2) Постарайся найти 4 решения.



Аргинская И.И. 3 класс 1 часть 38 с



№73. Какие буквы русского алфавита можно сложить из прямоугольников? Выберите одну из букв и начертите соответствующую фигуру.



Аргинская И.И. 4 класс 1 часть 39 с



72



- 1) На отдельном листке в клетку начерти фигуру по описанию:
от начальной точки 2 клетки вправо, 2 – вниз, 8 – вправо, 2 – вверх, 2 – вправо, 4 – вниз, 12 – влево, 4 – вверх.
- 2) Вырежи из бумаги три такие фигуры и сложи из них фигуру, похожую на букву Т.



- 3) Найди площадь и периметр получившейся фигуры.
- 4) Сложи из тех же многоугольников другие фигуры. Будут ли равны площади составленных фигур? Почему?
- 5) Будут ли равны периметры этих фигур? Объясни свой ответ.



114

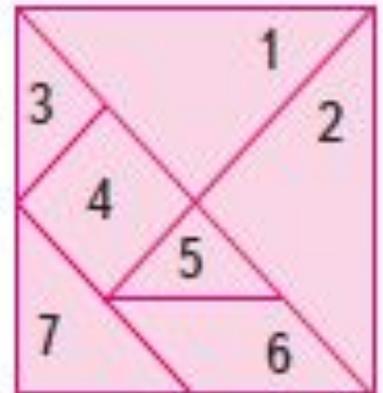


1) Сделай на отдельном листе такой чертёж в масштабе 2 : 1, наклей его на картон и разрежь по линиям.

У тебя получились детали старинной игры «Танграм», в которую мы будем часто играть, складывая разные фигуры.

Пронумеруй детали игры и храни их в конверте.

2) Перемешай детали игры и попробуй сложить из них первоначальный квадрат, не заглядывая в учебник.





120



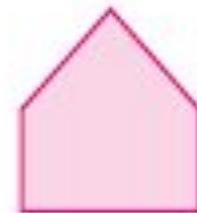
1) Чем похожи и чем различаются домики на рисунке справа?

2) Сложи каждый домик из деталей танграма, начерти каждое решение и напиши номера использованных фигур. Если у тебя получилось не одно решение, начерти их все.

3) Из деталей танграма постарайся сложить другие домики.

4) Если тебе это удалось, начерти свои домики и покажи, из каких деталей они сложены.

5) Если у тебя возникли затруднения, сложи такие домики.





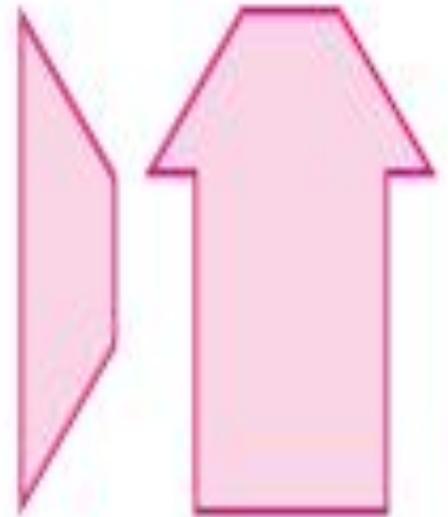
234

1) Из каких деталей танграма можно сложить такие фигуры?



Постарайся найти не одно решение для каждой фигуры и начерти их.

2) Из тех же деталей сложи другие фигуры и начерти их.

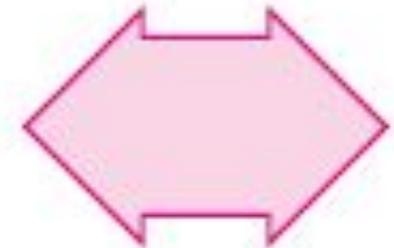
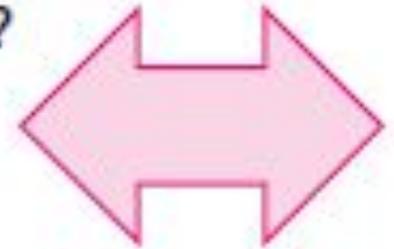




254



- 1) Чем различаются данные фигуры?
- 2) Есть ли среди них такие, которые можно сложить из одних и тех же деталей танграма?
- 3) Сложи одну из них и начерти решение.
- 4) Начерти вторую из выбранных фигур и покажи в ней расположение деталей.
- 5) Найди решения для оставшейся фигуры. Запиши номера деталей, использованных в каждом решении.



Аргинская И.И. 4 класс 2 часть 27 с

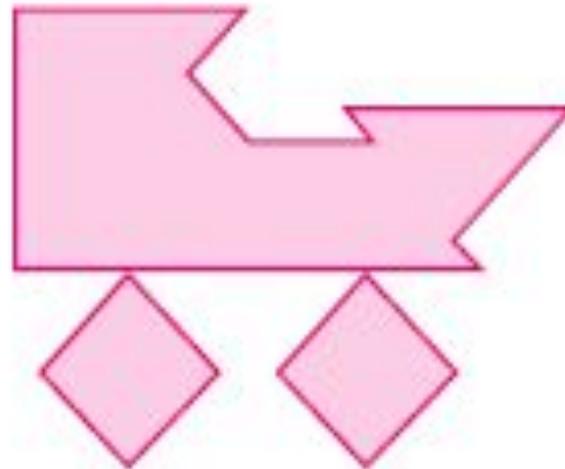


326



1) Эта фигура сложена из всех деталей танграма. Запиши номера деталей, расположение которых у тебя получилось определить.

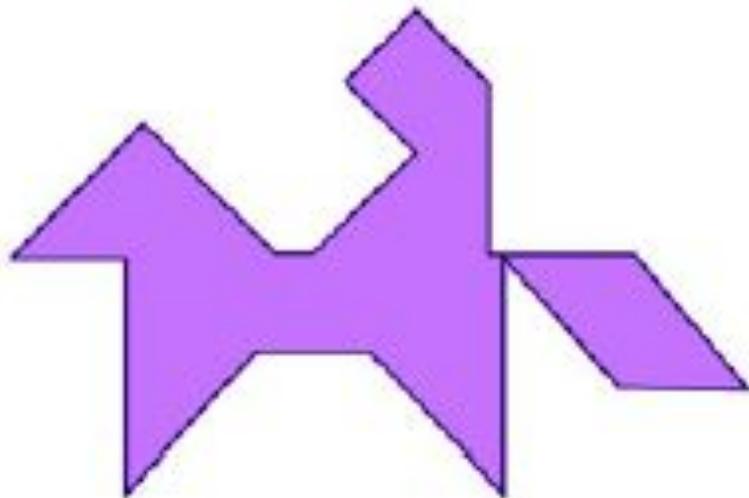
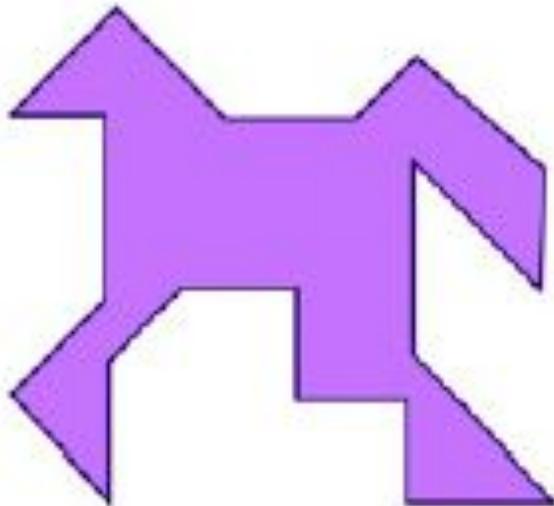
2) Сложи из деталей танграма такую же коляску.





372

1) Рассмотрни рисунки. Запиши для каждой фигуры номера деталей танграма.

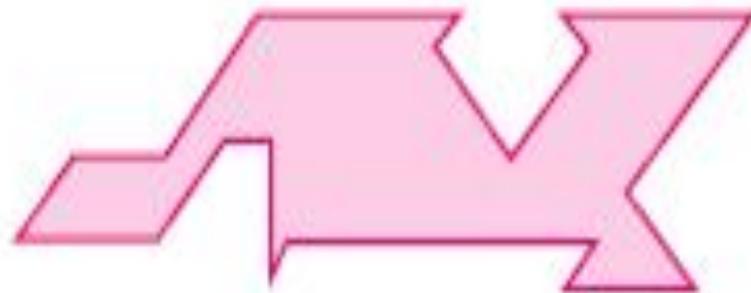


2) Какая фигура изображает всадника на коне?
Сложи сначала коня, а потом всадника.



439

1) Из всех деталей танграма сложи сначала гуся, а потом мышку.

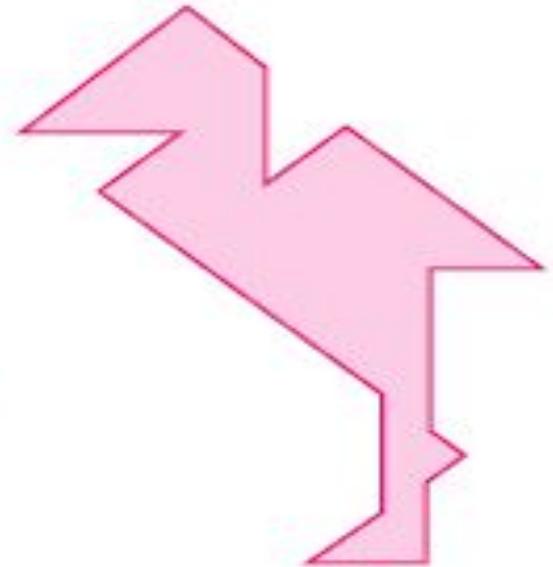
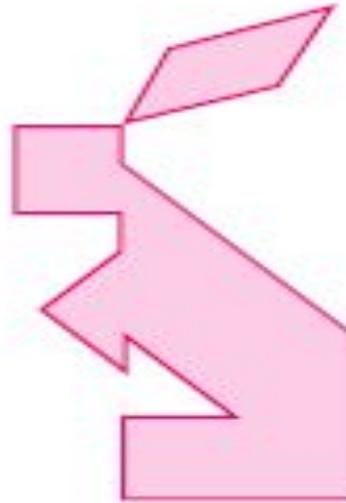


2) Какие детали танграма ты можешь определить, рассматривая рисунки? Запиши их номера.



449

1) Используя все детали танграма, сложи данные фигуры.

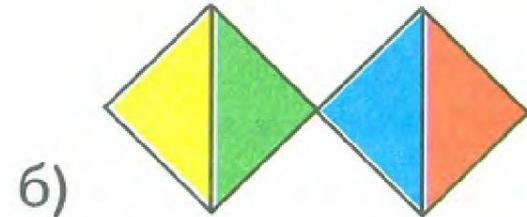
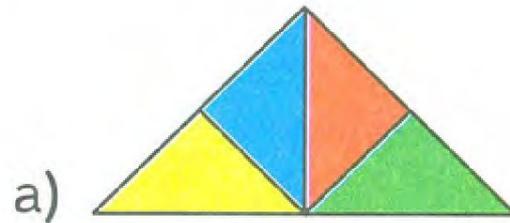
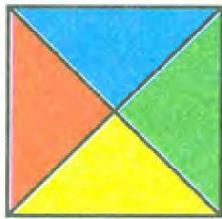


2) Сложите свои фигуры из всех деталей танграма, начертите их. Предложите одноклассникам определить, как сложены эти фигуры.

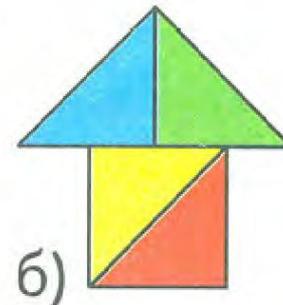
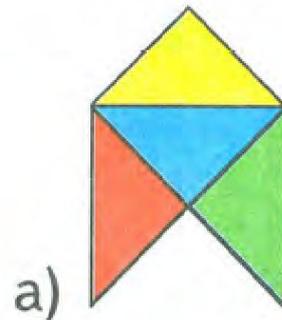
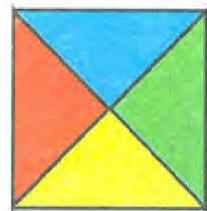
Анализ учебников УМК «Перспектива» Дорофеева Г.В. 1 класс 1 часть 99, 107 с



5 Вырежи из Приложения части квадрата. Сложи из них такие фигуры:

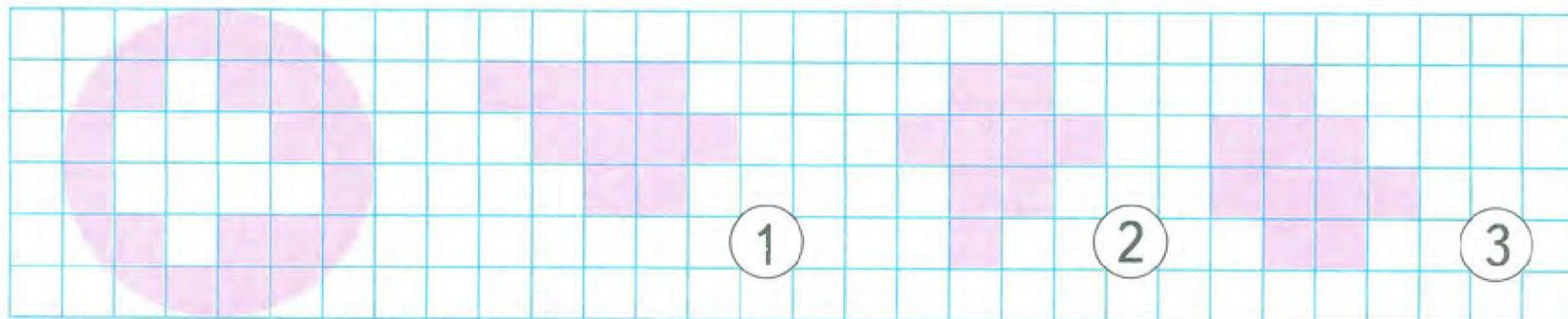


8 Вырежи из Приложения части квадрата. Сложи из них такие фигуры:

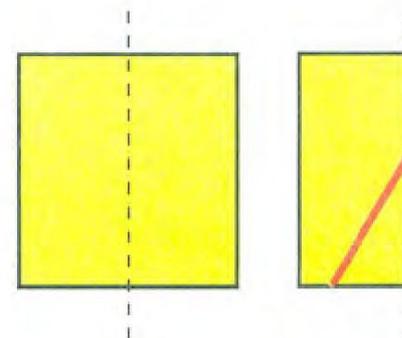




- 5** Назови номер фигуры, которую вырезали из круга.

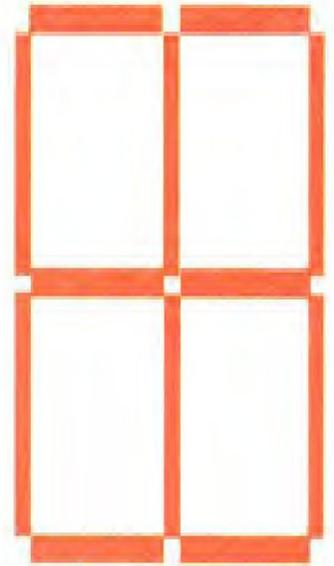


- 6** Вырежи из Приложения квадрат. Сложи его пополам так, как показано на рисунке. Отрежь от сложенного квадрата кусочек по красной линии. Не разворачивая этот кусочек, догадайся, какой он будет формы.



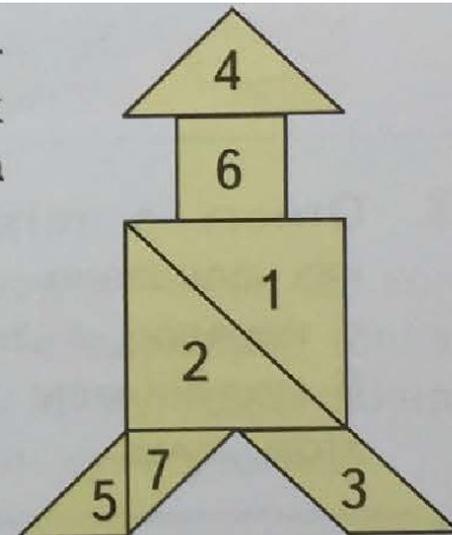
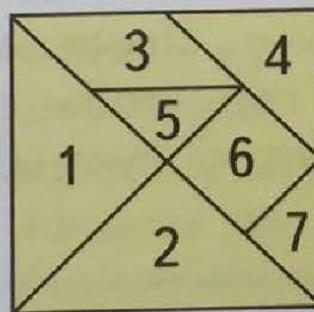


6 Составь из счётных палочек такую фигуру, как на рисунке. Найди в ней 5 квадратов. Убери 2 палочки, чтобы получилось только 2 квадрата.



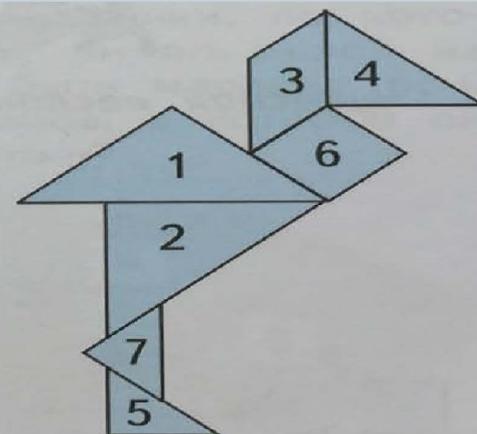
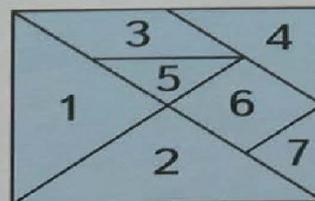
Дорофеева Г.В. 2 класс 1 часть 9, 15 с

8. *Великолепная семёрка.* Вырежи из Приложения 7 частей квадрата. Сложи из них фигуру «Башня» так, как показано на рисунке.



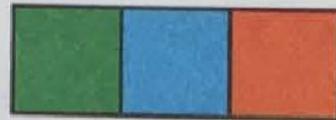
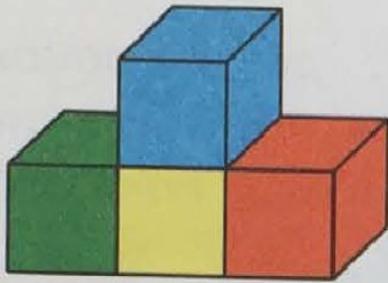
зине?

9. *Великолепная семёрка.* Вырежи из Приложения 7 частей квадрата. Сложи из них фигуру «Журавль» так, как показано на рисунке.

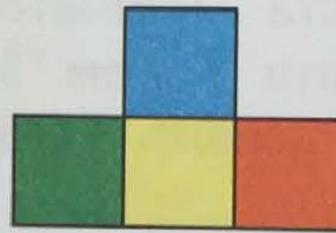




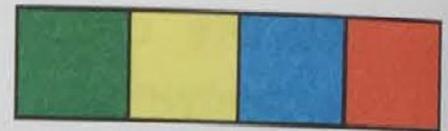
4. Из четырёх одинаковых кубиков составили фигуру, изображённую на рисунке слева. Эту фигуру сфотографировали сверху.



1



2



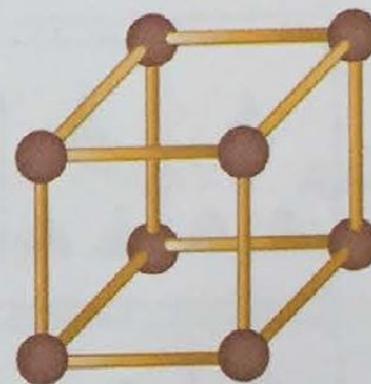
3



8. Построй каркасную модель куба. Действуй по плану.

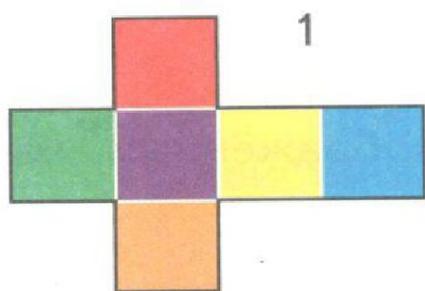
План работы

- ① Скатай 8 шариков из пластилина.
- ② Приготовь 12 спичек.
- ③ Соедини 4 спички с помощью шариков в виде квадрата.
- ④ Повтори действия, описанные в пункте 3.
- ⑤ Расположи квадраты один над другим и соедини спичками шарики, оказавшиеся друг напротив друга.

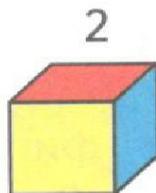




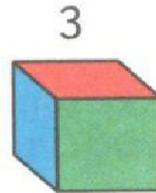
5. Вырежи из Приложения такую фигуру, как на рисунке 1. Перегни её по белым линиям. Получится модель куба.



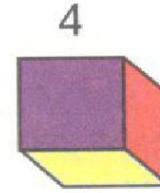
1



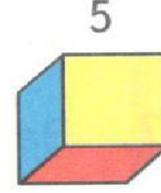
2



3

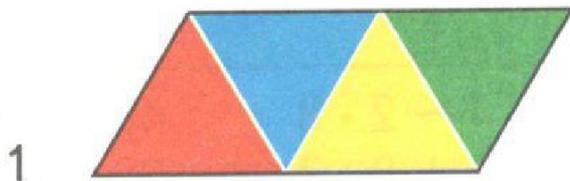


4

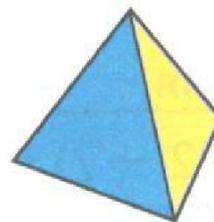


5

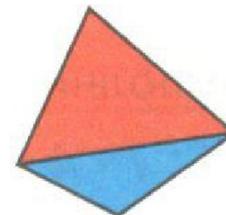
2. Вырежи из Приложения такую фигуру, как на рисунке 1. Перегни её по белым линиям. Получится модель треугольной пирамиды.



1



2

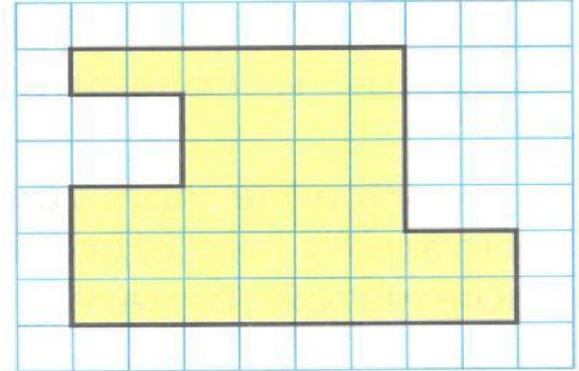


3



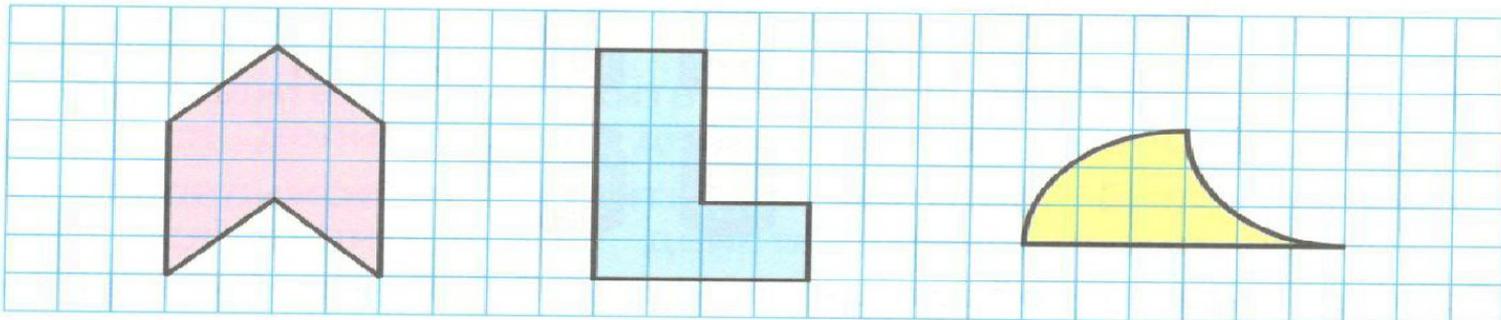
5. Попробуй догадаться, как одним взмахом ножниц разрезать эту фигуру на части, из которых можно сложить квадрат.

Начерти такую же фигуру в тетради и проведи нужную линию разреза.



8. Попробуй догадаться, как одним взмахом ножниц разрезать каждую из этих фигур на части, из которых можно сложить квадрат.

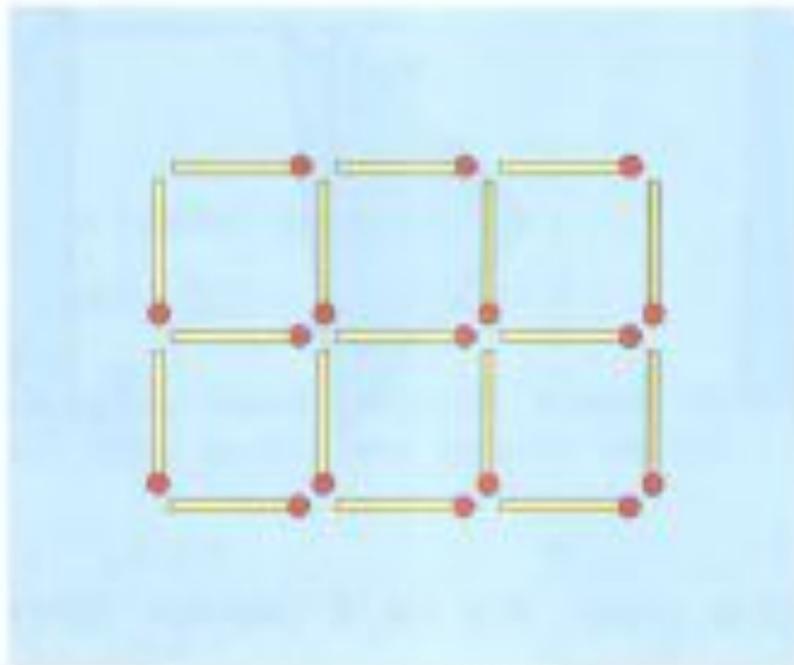
Начерти такие же фигуры в тетради и проведи нужные линии разреза.



Дорофеева Г.В. 4 класс 1 часть 42 с



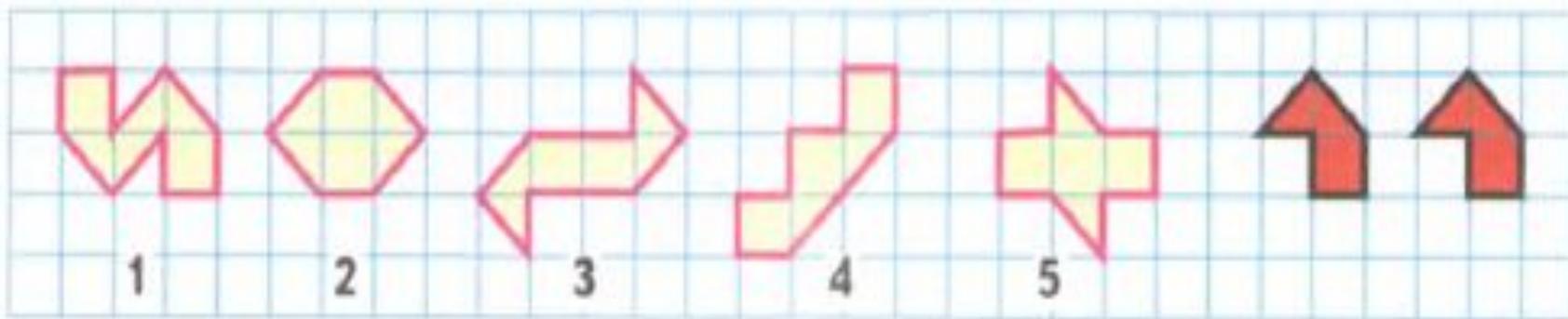
9. На рисунке изображена фигура, составленная из 17 спичек. Она разделена на 6 одинаковых квадратов. Догадайся, как убрать 5 спичек, не перекладывая остальные, так, чтобы осталось всего 3 квадрата.



Дорофеева Г.В. 4 класс 2 часть 12 с



10. Какую из пронумерованных фигур нельзя составить из двух данных фигур, выделенных красным цветом? (Детали фигур нельзя переворачивать тыльной стороной вверх.)



Перечерти остальные фигуры в тетрадь и проведи в них контуры составных частей.



9. Слепи из пластилина модель шара. Разрежь её на две части, как показано на рисунке.



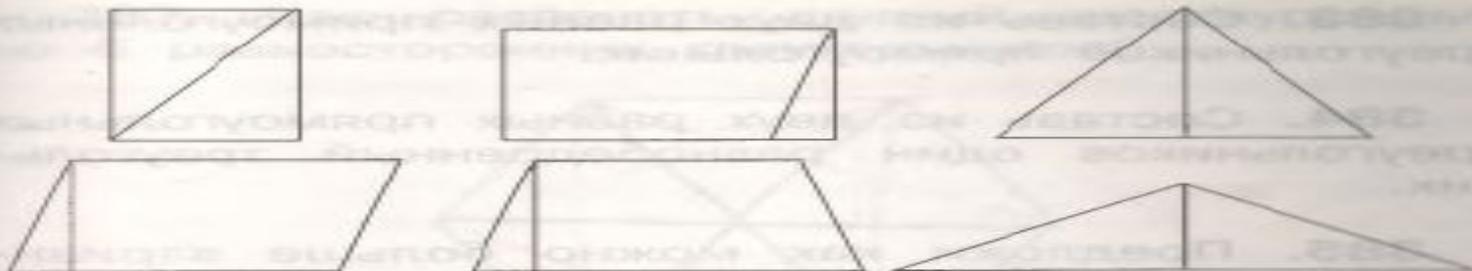
Какая фигура получилась в разрезе (сечении)? Можно ли модель шара разрезать одним махом так, чтобы в сечении получился квадрат? треугольник? многоугольник?

Анализ учебников УМК «Перспективная начальная школа» Чекин А. Л. 3 класс 2 часть

124-125 с

380. Среди данных фигур найди такие, которые составлены из одних и тех же фигур.

Сколько наборов равноставленных фигур тебе удалось отыскать?



381. Среди данных фигур найди такие, которые можно составить из одних и тех же фигур. Эти фигуры называют **РАВНОСОСТАВЛЕННЫМИ***

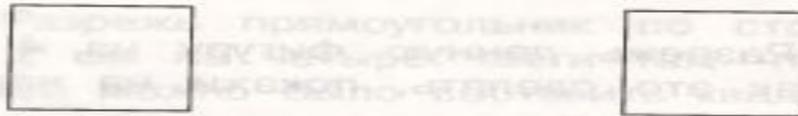




390. Из квадрата и четырёх равных прямоугольных равнобедренных треугольников, изображённых на рисунке, составь квадрат.



391. Из двух равных квадратов составь новый квадрат, предварительно разрезав один из данных квадратов на четыре части.



Во сколько раз площадь нового квадрата будет больше площади одного из данных квадратов?

392. Данный четырёхугольник разрежь на две части, из которых можно составить треугольник. Покажи с помощью чертежа, как это сделать.

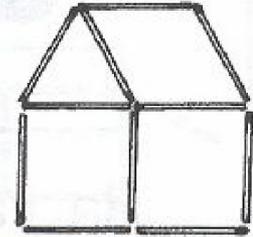


Анализ учебников УМК «Школа 2000»

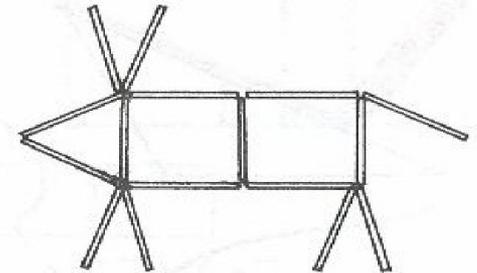
Петерсон Л.Г. 1 класс 1 часть 53,55 со



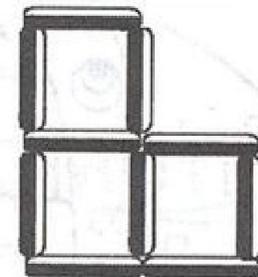
- 5★ Составь домик из палочек. Переложи 1 палочку так, чтобы домик повернулся в другую сторону.



- 6★ Переложи 2 палочки так, чтобы фигура, похожая на корову, смотрела в другую сторону.



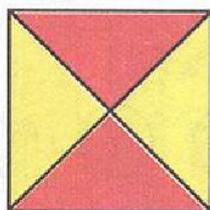
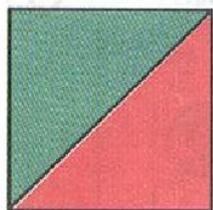
- 9★ Сложи эту фигуру из палочек. Переложи 2 палочки так, чтобы получился один большой квадрат и один маленький.



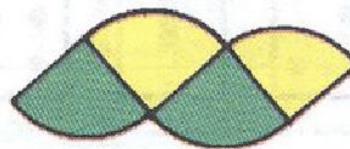
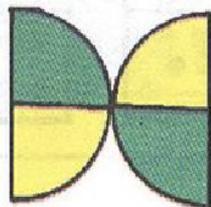
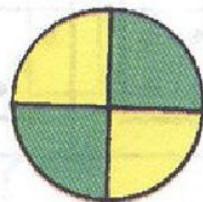
Л. Г. Петерсон 1 класс 2 часть 26 с



- 1 На сколько частей разделены квадраты? Составь из первого квадрата большой треугольник, а из второго – два маленьких квадрата.



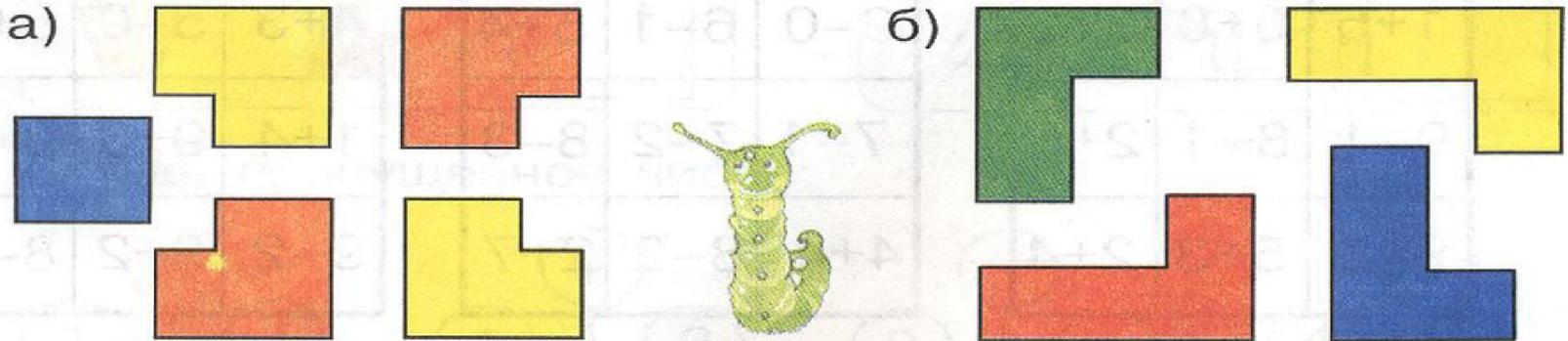
- 2 Раздели круг, как показано на рисунке. Составь из частей круга две другие фигуры.



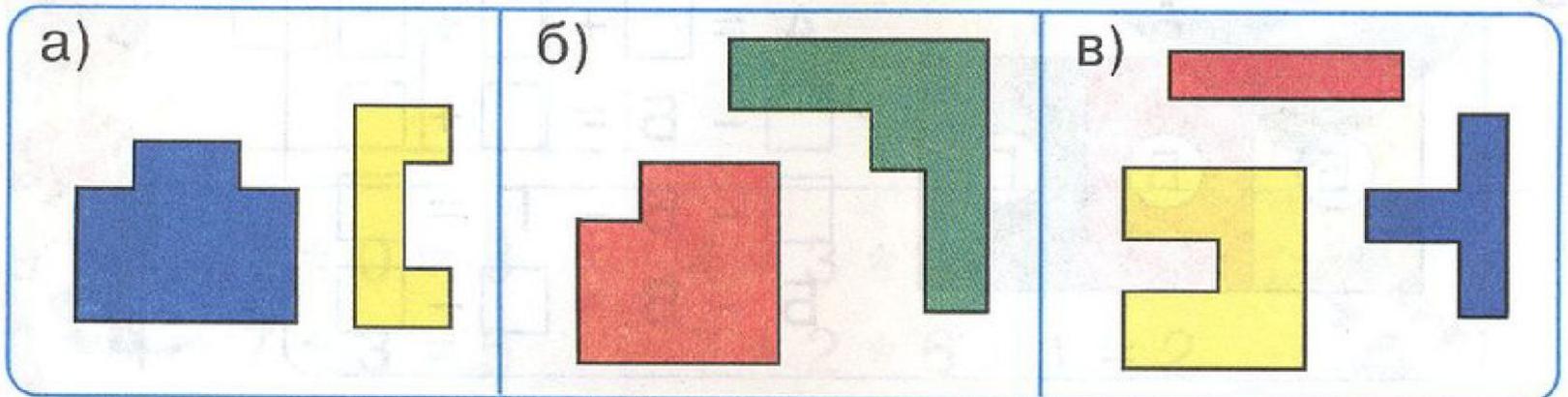
33, 37 с



7★ Из данных фигур сложи квадрат:



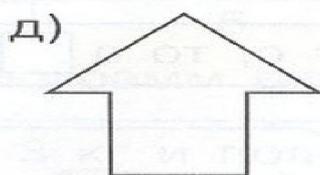
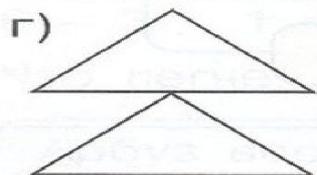
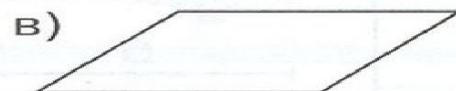
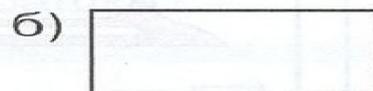
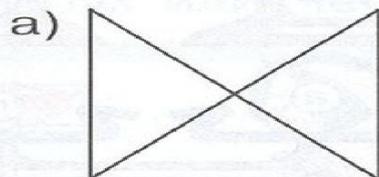
7★ Из данных фигур выложи квадрат:



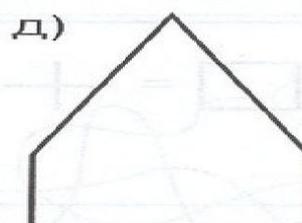
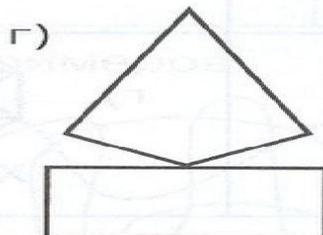
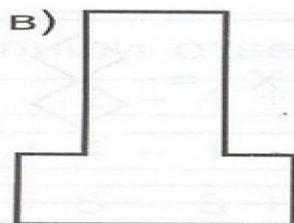
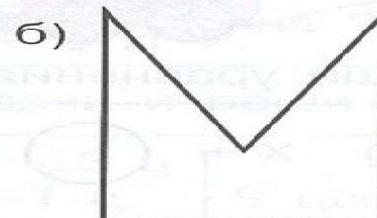
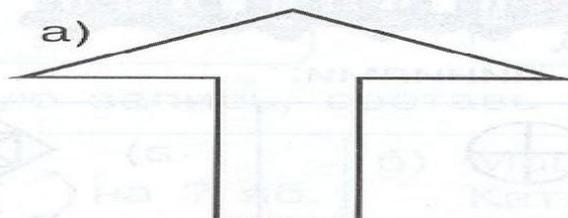
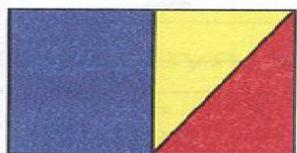
Л.Г. Петерсон 1 класс 3 часть 13, 29 с



8* Сложи фигуры из частей квадрата:

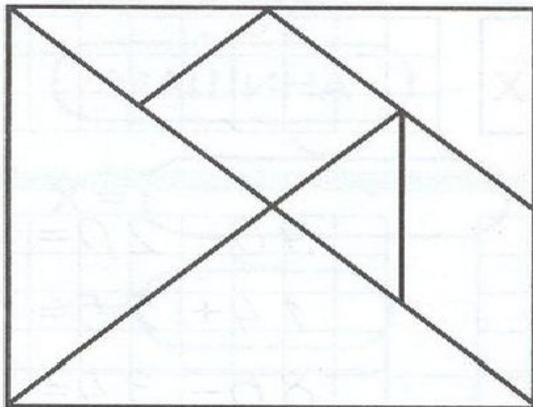


8* Сложи фигуры из частей квадрата:



**5** [★] **Игра: «Танграм».**

Разрежь квадраты на части, как показано на рисунке.

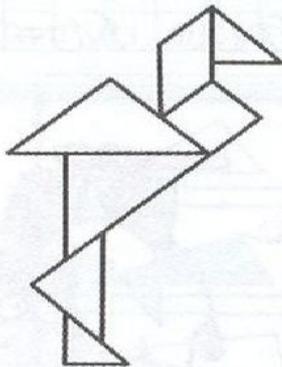


а) Из двух больших треугольников составь два разных четырёхугольника.

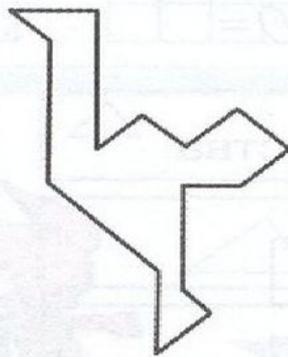
б) Составь новую фигуру из квадрата и двух маленьких треугольников.

в) Составь фигуру по собственному замыслу.

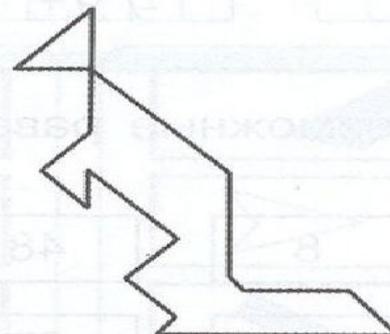
г) Составь фигуры журавля, страуса, кенгуру:



Журавль



Страус

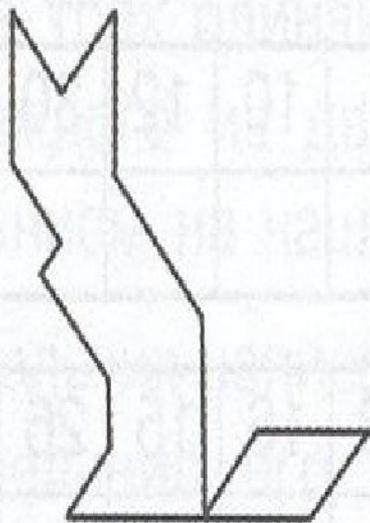


Кенгуру

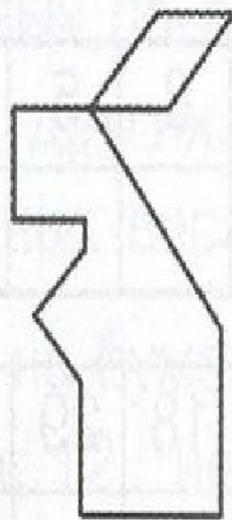




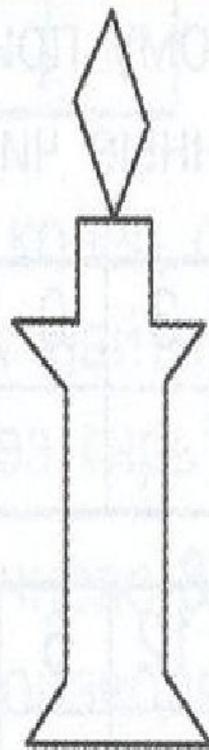
8★ Игра: «Танграм».



Кошка



Заяц



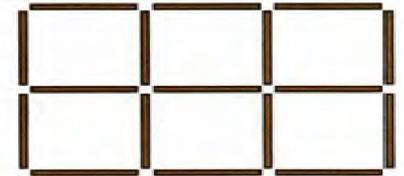
Свеча



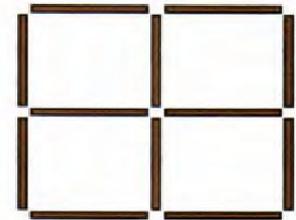
Л.Г. Петерсон 2 класс 1 часть 45, 80 с



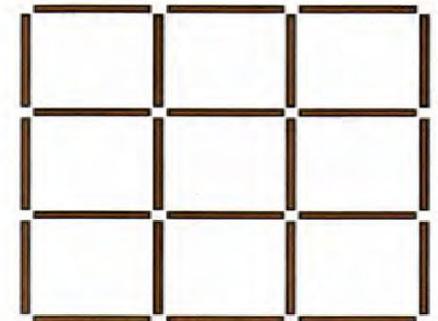
- 8** Сложи из 17 палочек данную фигуру.
а) Убери две палочки так, чтобы получилось 5 равных квадратов.
б) Убери три палочки так, чтобы получилось 4 равных квадрата.
Имеются ли другие решения?



- 1*** Сложи фигуру из 12 палочек.
а) Убери 2 палочки так, чтобы получилось 3 равных квадрата.
б) Убери 2 палочки так, чтобы получилось 2 неравных квадрата.



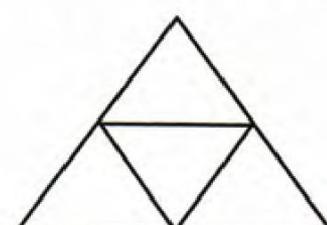
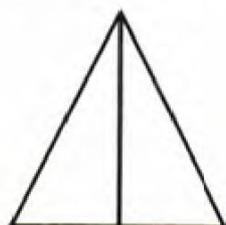
- 2*** Сложи фигуру из 24 палочек.
а) Убери 4 палочки так, чтобы получилось 5 равных квадратов.
б) Убери 4 палочки так, чтобы получилось 5 неравных квадратов.
в) Убери 8 палочек так, чтобы получилось 5 равных квадратов.



Л.Г. Петерсон 2 класс 2 часть 8, 37 с



15* Каким образом можно обвести каждую из фигур, не отрывая карандаша от бумаги и не проходя по одной линии дважды?



11* Переложи в каждом равенстве по одной палочке так, чтобы равенства стали верными:

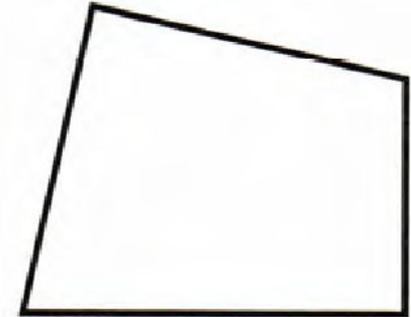
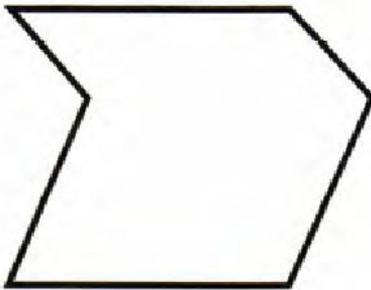
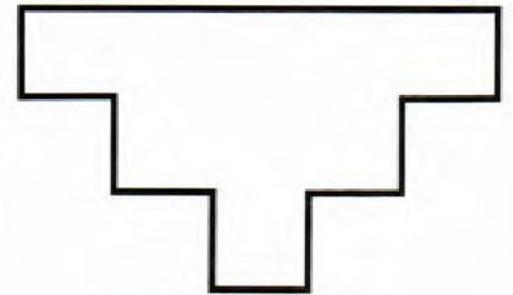
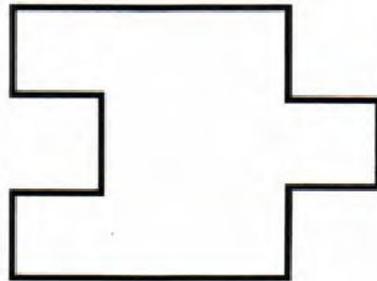
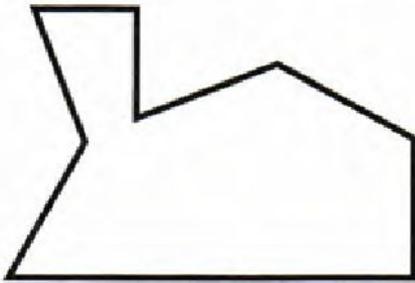
а) $X - IV = I$

б) $VII = V - I$





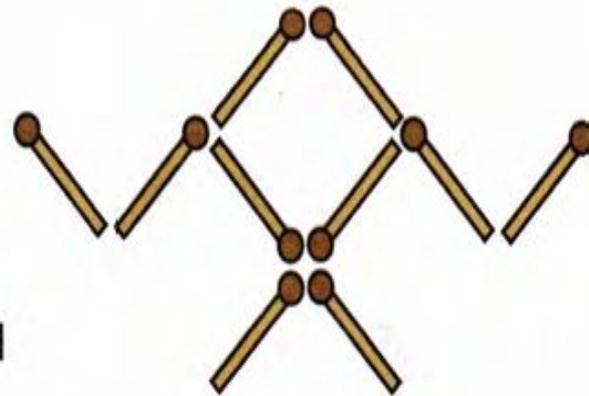
- 16*** Каждую из изображённых на рисунке фигур можно превратить в квадрат, сделав только один разрез ножницами. Как это сделать? Проверь с помощью кальки.



Л.Г. Петерсон 2 класс 3 часть 21 с



- 11*** Спичечный рак ползёт вверх. Переложи 3 спички так, чтобы он пополз вниз.

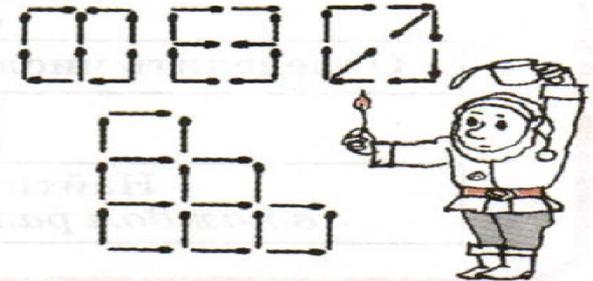


Л.Г. Петерсон 3 класс 2 часть 12, 18 с



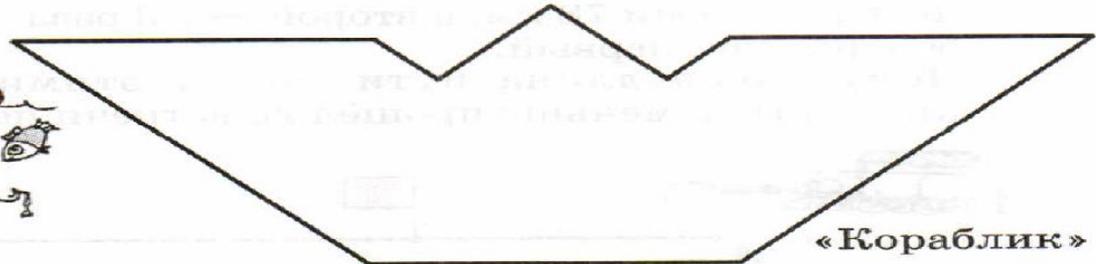
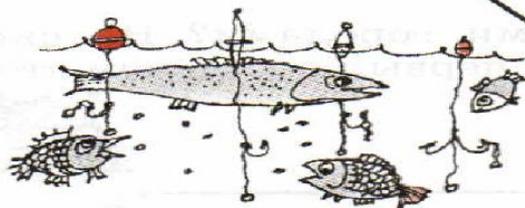
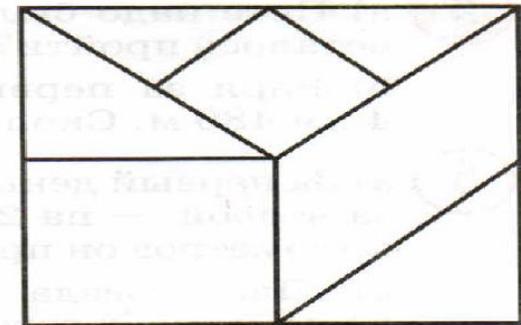
10* Игры со спичками

- 1) От разложенных на столе 30 спичек отними 13 спичек так, чтобы получилось ТРИ.
- 2) 18 спичек составляют 6 данных квадратов. Убери 2 спички так, чтобы осталось 4 таких же квадратика.



10* Игра «Пифагор»

- 1) Наложки кальку на квадрат, обведи все линии, которые есть на рисунке.
- 2) Разрежь по этим линиям квадрат на 7 частей.
- 3) С помощью полученной «выкройки» вырежь такие же части из плотной цветной бумаги.
- 4) Составь из этих частей «кораблик» и наклей его в тетрадь.



«Кораблик»

Подведение итогов.



Игры – головоломки, а также конструирование развивают пространственное воображение, комбинаторные способности, сообразительность, смекалку, находчивость. Простые в понимании, но достаточно трудные в решении, головоломки находятся на тонкой грани, соединяющей увлекательную игру и интеллектуальное развитие.

Такая деятельность на уроках математики развивает глазомер ребенка, восприятие им формы, зрительно-моторную координацию, пространственное мышление и воображение. Способствует развитию произвольности (умения играть по правилам и выполнять инструкции), познавательной активности, мелкой моторики, воображения, сформированности сенсорных эталонов цвета, величины и формы, комбинаторных способностей, абстрактного мышления.

К сожалению не во всех УМК есть разнообразие видов конструирования и игр на смекалку.

Список используемой литературы



- Немов Р.С. «Психология». Кн.2 «Владос», 1997 г-2с. 485с.
- Ануфриев А. Ф., Костромина С.Н. Как преодолеть трудности в обучении детей. /3-е изд., перераб. и доп М.: Изд. «Ось-89», 2001. 272 с.
- Подходова Н.С. Геометрия в развитии пространственного мышления младших школьников. // Журнал "Начальная школа". № 1, 1999-33с.
- Волкова С. Н. Задания развивающего характера в новом едином учебнике «Математика»./С.Н. Волкова //Начальная школа. - 1997 - №9 - с. 68
- Гаркавцева Т.Ю. Геометрический материал в 1 классе как средство развития пространственного мышления учащихся.// Журнал «Начальная школа». 2006 г. № 10.
- Истомина Н.Б. Методика обучения математики в начальных классах./Н.Б. Истомина - //М.: Академия, 2001г..
- Колягин Ю.М., Тарасова О.В. Наглядная геометрия и ее роль, и место, история возникновения./Ю.М.Колягин, О.В.Тарасова. //Начальная школа. - №4 - 2000г.