

«Развитие пространственного  
мышления младших  
школьников на основе  
конструирования. Оригами»

Выполнила:  
Студентка 4 курса  
Группы НО-116  
Ямина Евгения

□ **Пространственное мышление** – это такой вид умственной деятельности, который обеспечивает создание пространственных образов и оперирование ими в процессе решения практических и теоретических задач (Л. П. Русинова)





# Пространственный интеллект

способность к  
пространственной  
визуализации

Пространственное мышление



# Возрастные этапы развития пространственного мышления:

- До 3 лет;
- В три-пять лет;
- Дошкольники (5-7 лет);
- Младшие школьники (7 лет и старше).



# Малыши (до 3 лет)

Ребенок до 3 лет уже может:

- ❖ различать кривые и прямые линии;
- ❖ находить точки пересечения линий;
- ❖ отличать горизонтальные, вертикальные, наклонные линии;
- ❖ различать основные геометрические фигуры.



# Младшие и средние дошкольники (3-5 лет)

Ребенку 3-5 лет по силам:

- ❖ повторять простые узоры и орнаменты, состоящие из линий;
- ❖ сравнивать длину отрезков, размеры фигур;
- ❖ соединять точки по цифрам, чтобы получился рисунок (если дошкольник знает порядковый счет);
- ❖ различать прямой, тупой, острый углы.



# Дошкольники (5-7 лет)

В 5-7 лет дети должны уметь:

- ❖ различать понятия размера и формы;
- ❖ свободно оперировать пространственными отношениями между предметами;
- ❖ различать левую и правую руку, сторону;
- ❖ понимать заданное направление, чтобы перемещаться в соответствии с ним;
- ❖ мысленно соотносить между собой объекты, находящиеся в поле зрения;
- ❖ ориентироваться в двухмерном пространстве.



# Младшие школьники (7+ лет)

Ребенок старше 7 лет умеет:

- ❖ моделировать положение объектов в пространстве;
- ❖ обращать внимание на пространственные отношения между предметами, их взаимное расположение и его изменение;
- ❖ видеть картину с разных точек зрения, определять или выбирать правильную проекцию трехмерного предмета.;
- ❖ формулировать в устной речи пространственные характеристики объекта.



# Определение оригами, история его возникновения

- Оригами – это японское искусство складывания бумажных фигурок без ножниц и клея, а также изделие такого искусства

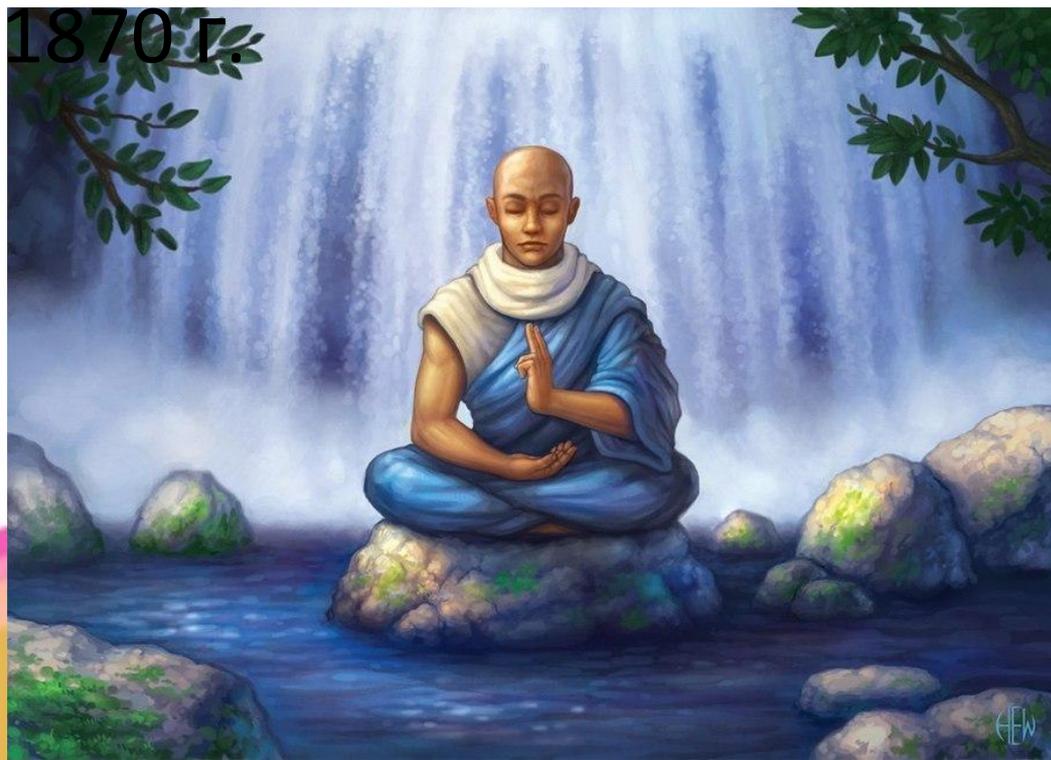


# Открытие бумаги

- Родиной бумаги считается Китай.
- Первая бумага изготавливалась из кусочков шелка и шерсти, а к 3 в. до н.э. китайцы заменили их растительными волокнами, используя для этого толчёную кору тутового дерева и размочаленные стебли бамбука. Получился совершеннейший материал.



- В начале VII в. н.э. странствующий буддийский монах Дан Хо добирается до Японии, где раскрывает секрет бумагоделения (610 год).
- Первая крупная бумажная фабрика в Токио возникла в 1870 г.



# Возникновение оригами

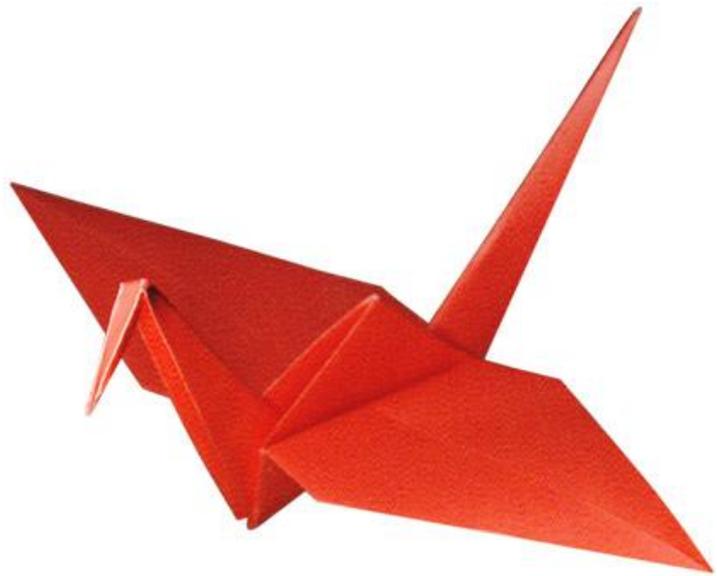


ката-  
сиро

нагаси-  
бина

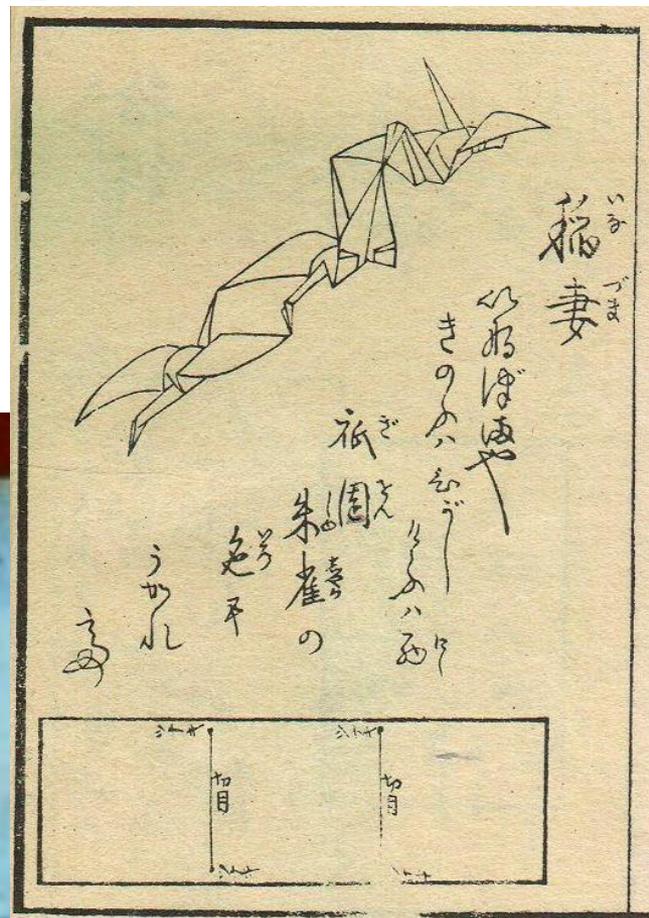


гоф  
у

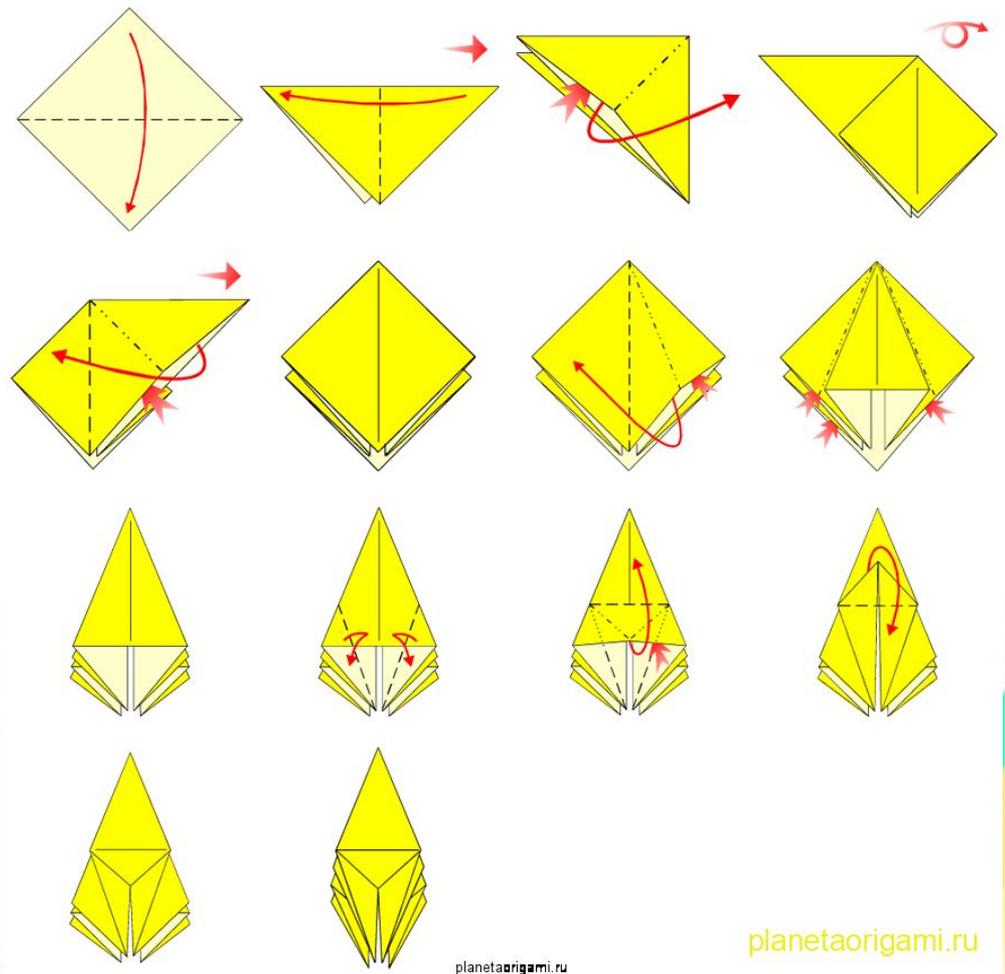


# Первые книги по оригами

«Семба-цуру ориката» вышла в свет в 1797 г. В переводе её название звучит так: «как сложить тысячу журавлей».



В 1845 г. в Японии  
издается книга  
"Кан-но-мадо", что  
в литературном  
переводе означает  
"зимнее окно", или  
точнее "окно  
середины зимы".



Базовая форма

«Лягушка»

□ В 1879 г. Саки Нобузоу сделал книгу по оригами, содержащую руководство по складыванию 20 несложных классических фигурок.

□ В 1885 г. Окамото Консеки издал книгу для детей по оригами "Ориката."



# Распространение оригами по миру



Акиро Йошизава  
(Ёсидзава) (1911-2005 гг.)  
– мастер оригами,  
который внёс большой  
вклад в развитие этого  
искусства в современном  
мире.

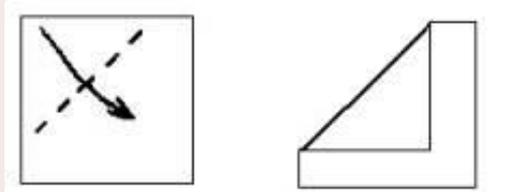
# Условные знаки оригами



**Согнуть на себя**



**Линия сгиба «долиной»**



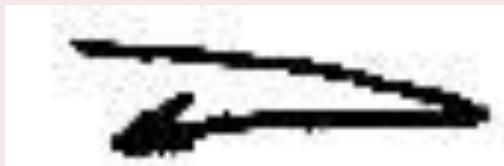
**Сгиб «долиной»**



**Согнуть от себя**



**Линия сгиба «горой»**



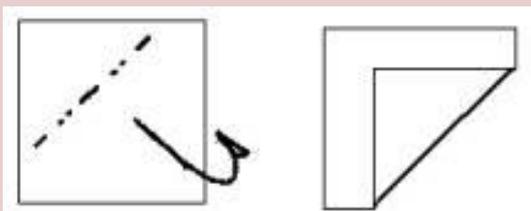
**Перегнуть на себя**



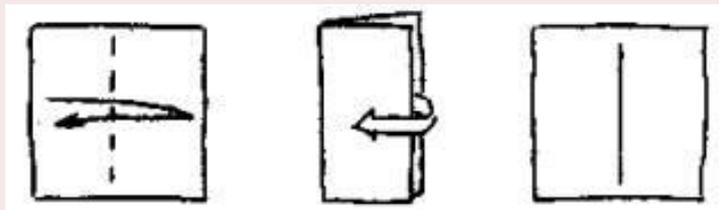
**Перегнуть от себя**



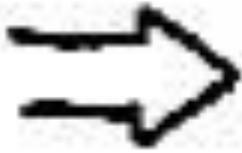
**Линия после перегиба**



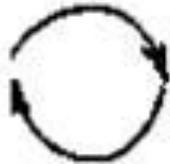
**Сгиб «горой»**



**Перегибание бумаги**



**Тянуть, тащить**



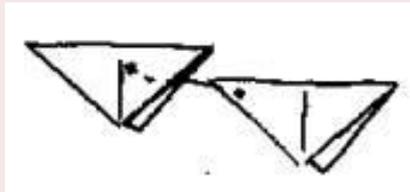
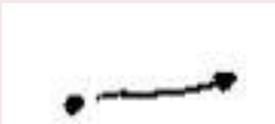
**Повернуть фигурку (в одной плоскости)**



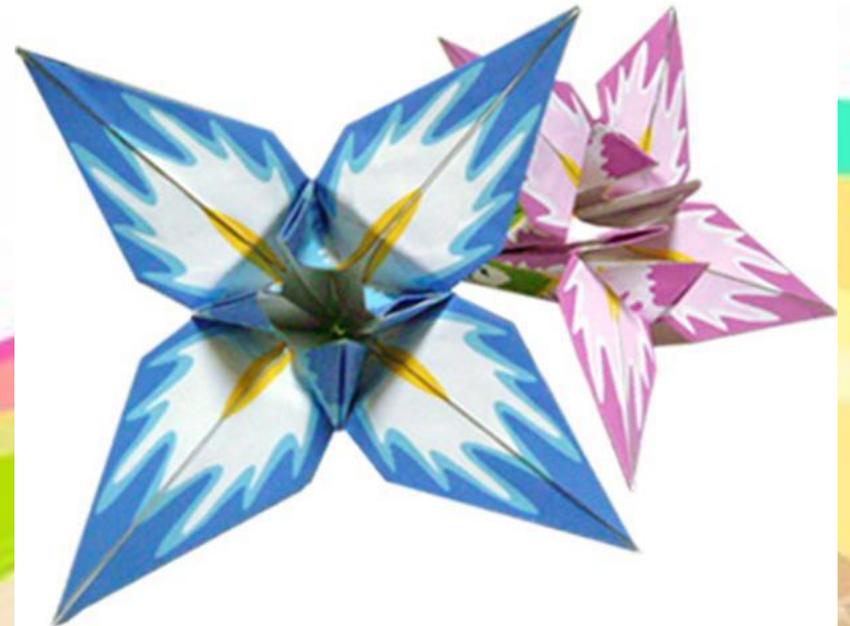
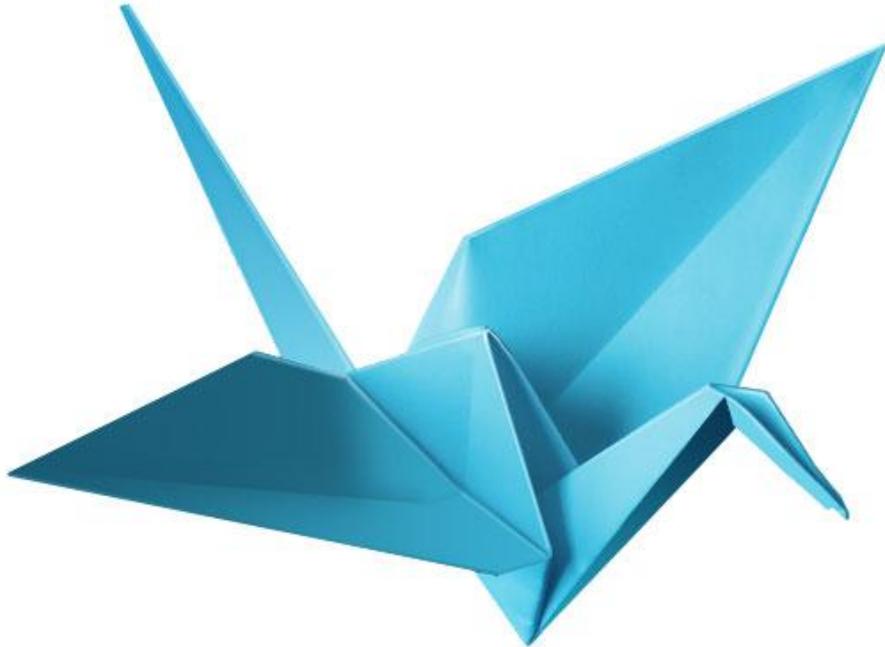
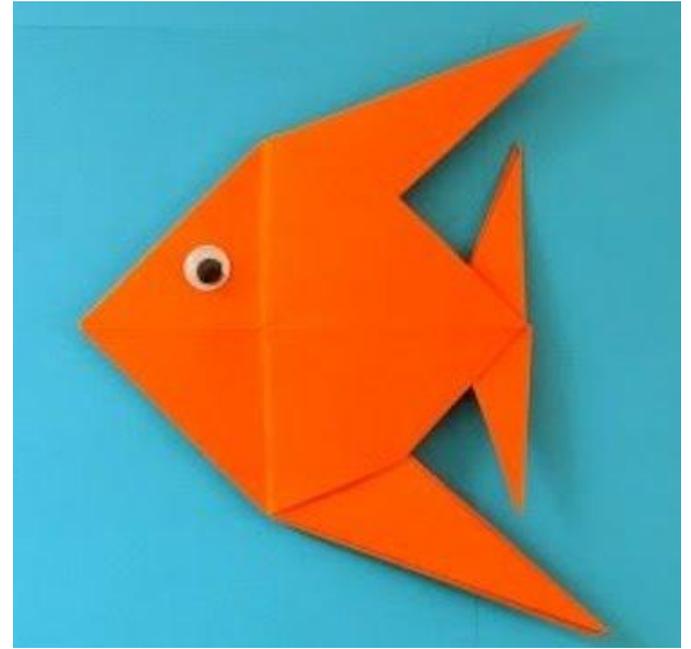
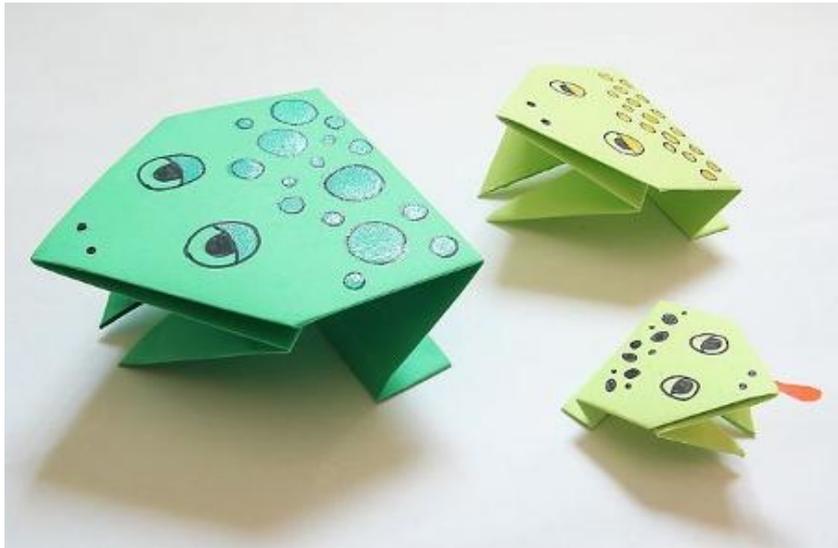
**Перевернуть фигурку (на другую сторону)**



**Повторить действие (сбоку или сзади)**



**Вставить одну деталь в другую**





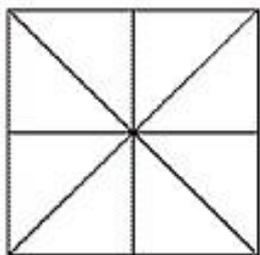
Птички

-

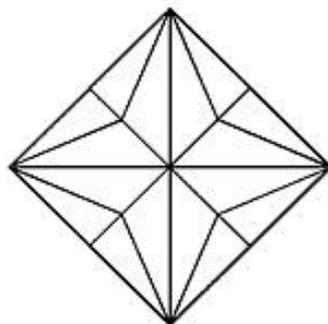
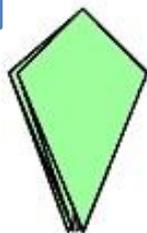
"пахариты"



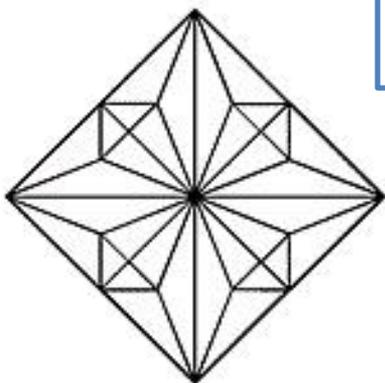
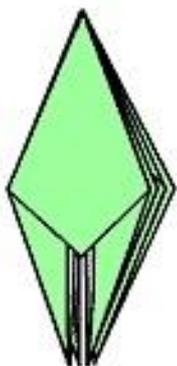
Фридрих Фрёбель  
(1782-1852 г.) –  
немецкий педагог,  
теоретик  
дошкольного  
воспитания,  
создатель понятия  
«детский сад».



Бомбочка

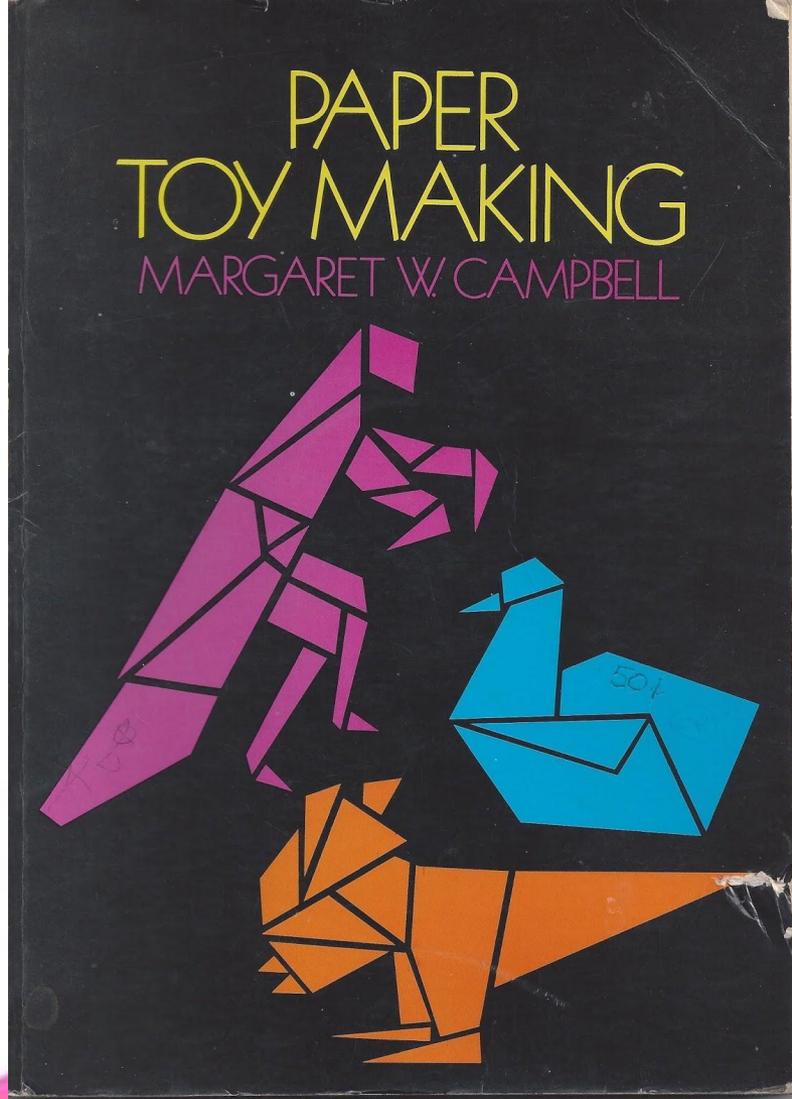


Птица



Лягушк

а



# Виды оригами

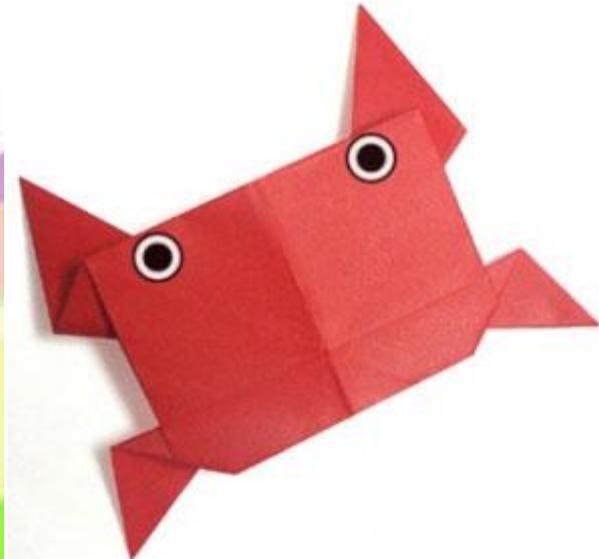
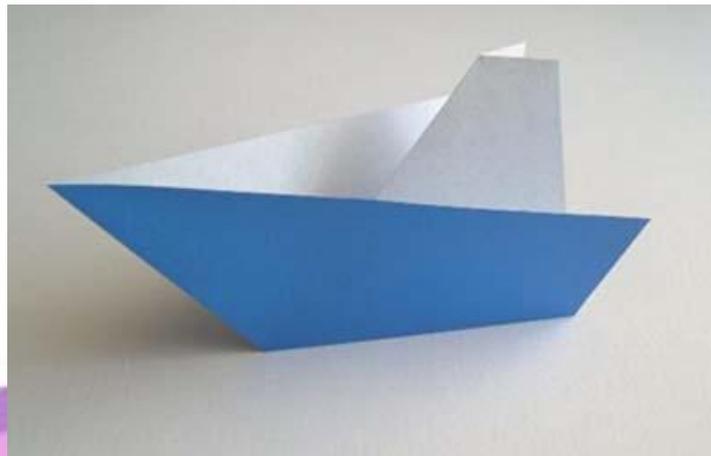
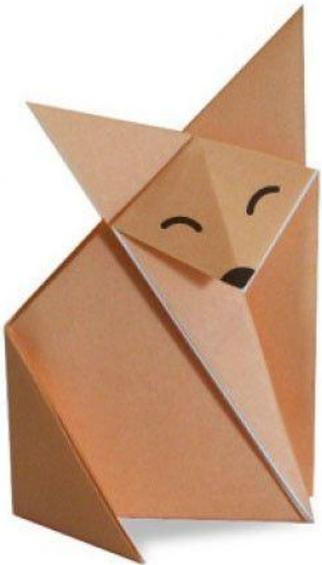
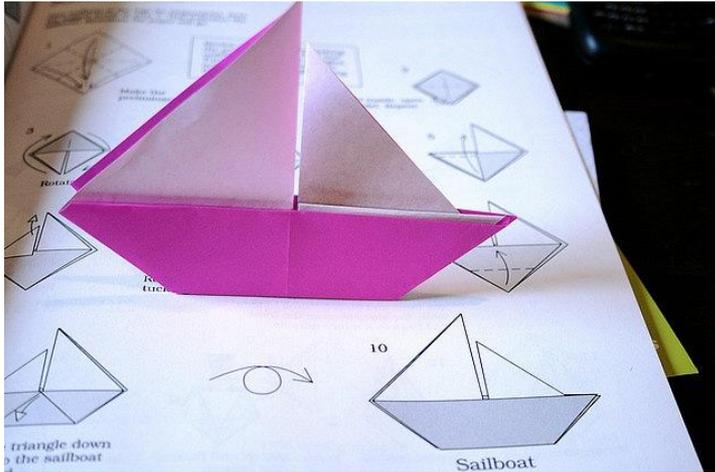
- ❖ Модульное оригами;
- ❖ Простое оригами;
- ❖ Оригами паттерн (развёртка);
- ❖ Мокрое складывание;
- ❖ Квиллинг;
- ❖ Манигами (оригами из денег).



# Модульное оригами



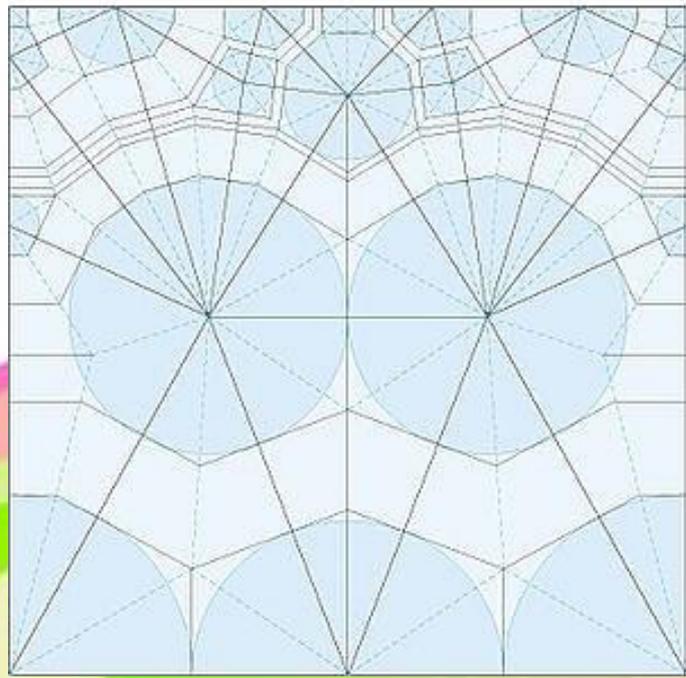
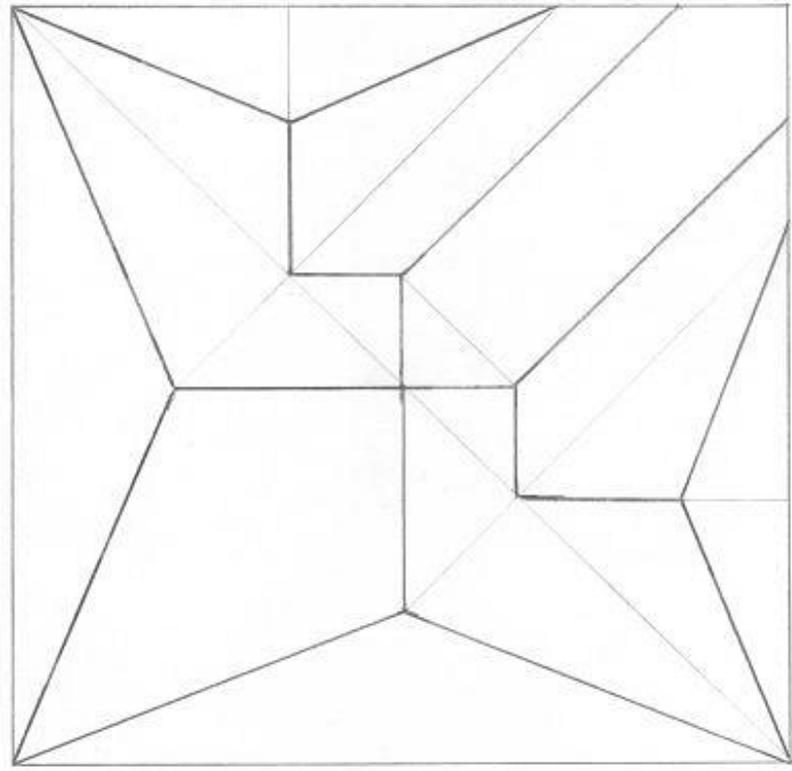
# Простое оригами



# Оригами паттерн (развёртка)

Peacock

by Gilad Naor, 2005



# Мокрое складывание



# Квиллинг



# Машингами (оригами из денег)

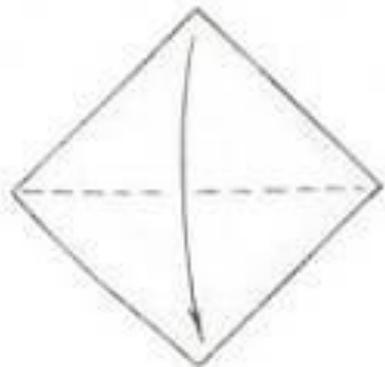


# Базовые формы оригами

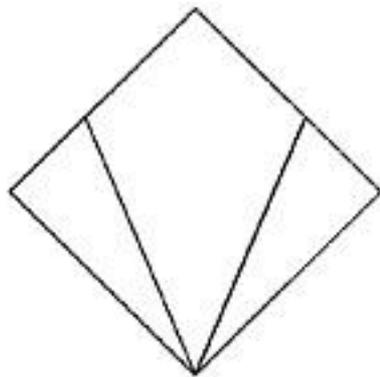
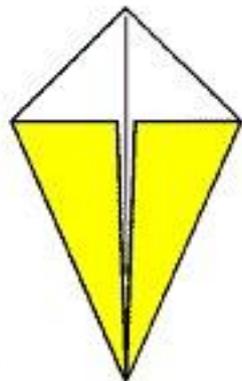
- Простые базовые формы;
- Средние базовые формы;
- Сложные базовые формы.



# Простые базовые формы

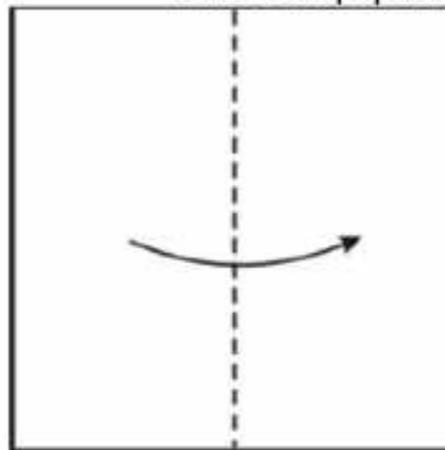


Треугольник



Воздушный  
змей

Базовая форма «книга»

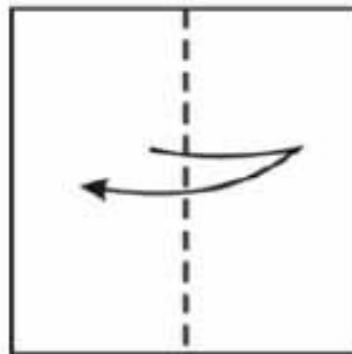


1

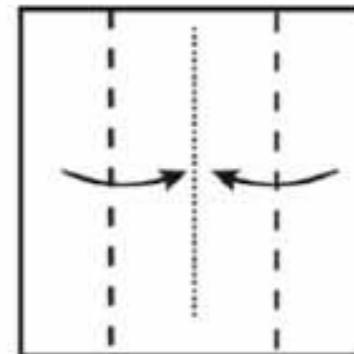


2

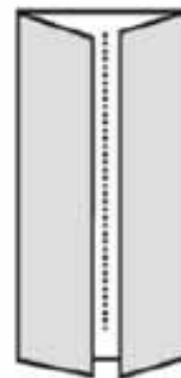
Базовая форма «дверь»



1



2

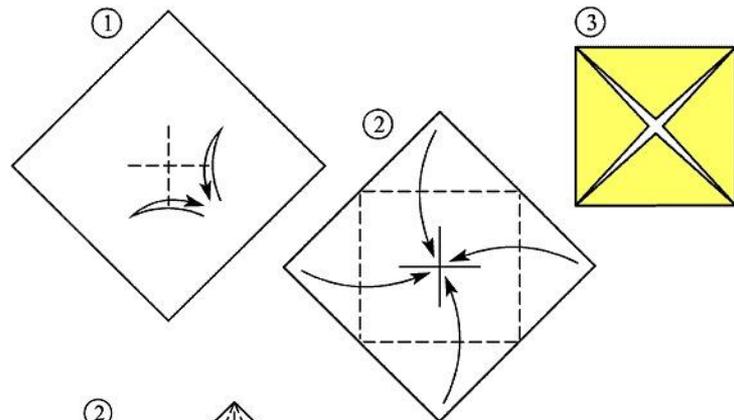
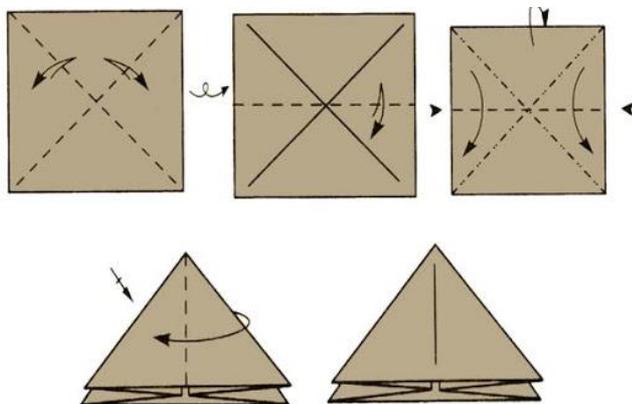


3

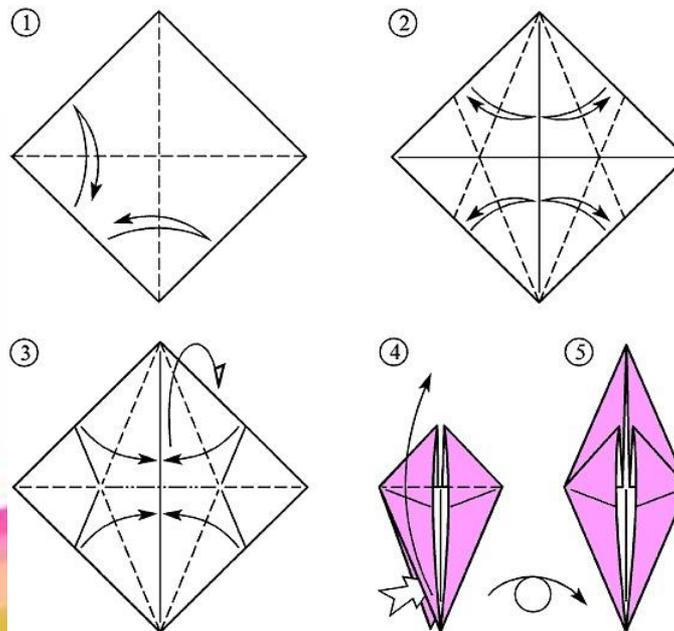
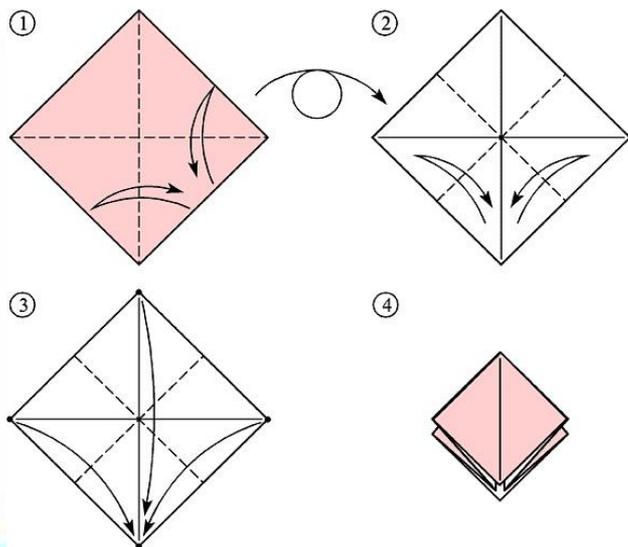
# Средние базовые формы

Двойной  
треугольни

к



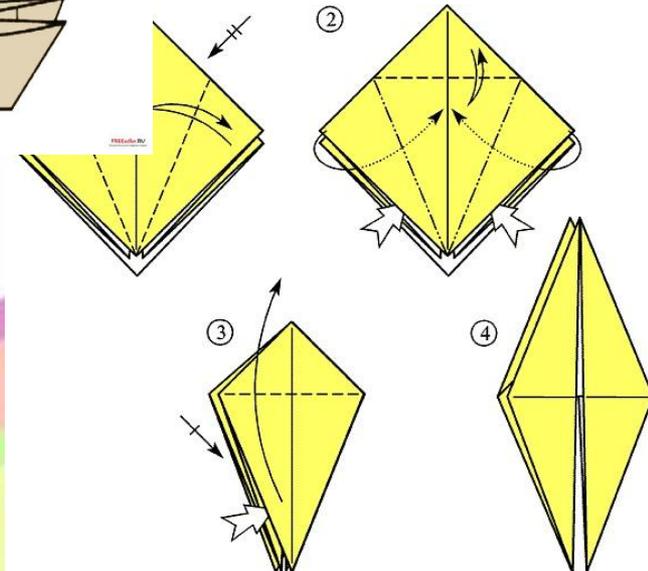
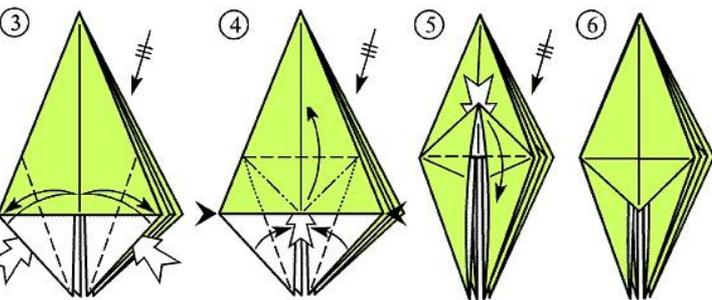
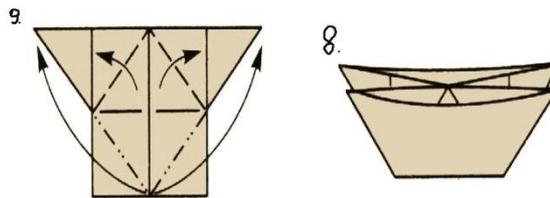
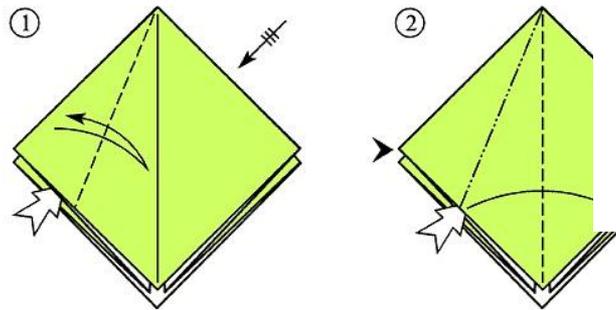
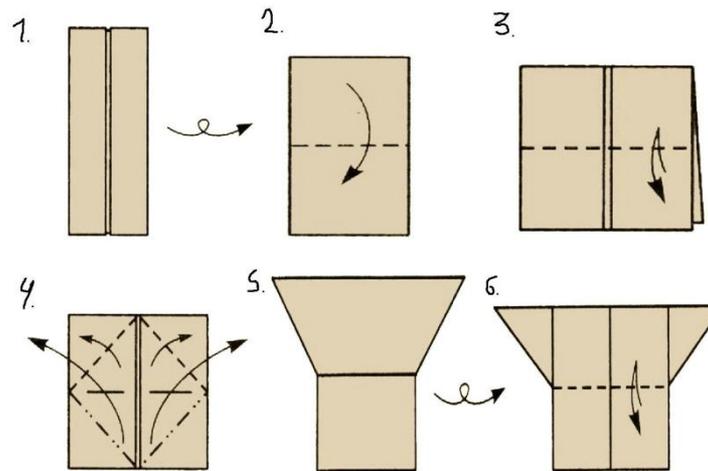
Блин



Двойной квадрат

Рыба

# Сложные базовые формы

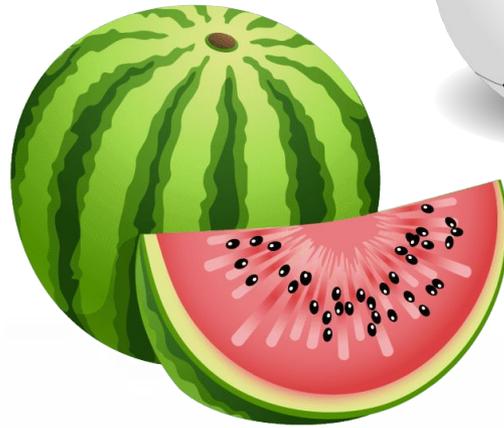
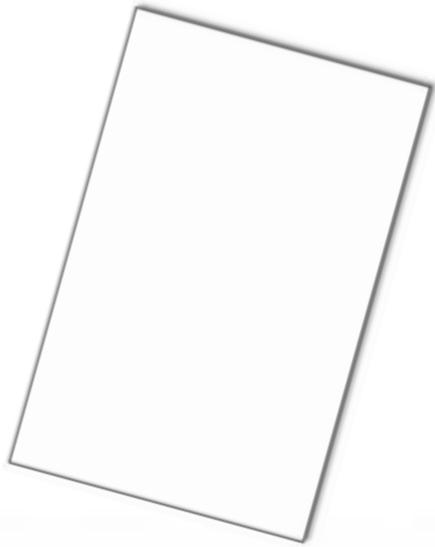


Катамаран

Лягушк

Птиц

# Оригами в математи



Оригами позволяет наглядно изучать следующие геометрические понятия:

- ✓ точка, линия;
- ✓ горизонтальные, вертикальные, наклонные линии;
- ✓ параллельные прямые;
- ✓ диагональ;
- ✓ квадрат, прямоугольник;
- ✓ все виды треугольников;
- ✓ симметрия, одинаковые фигуры.



# РАЗЛИЧНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

□ Проанализируем несколько учебно-методических комплексов.

□ Л.Г. Петерсон «Школа 2000...»;

□ Г.В. Дорофеев «Перспектива»;

□ Н.Б. Истомина «Гармония»;

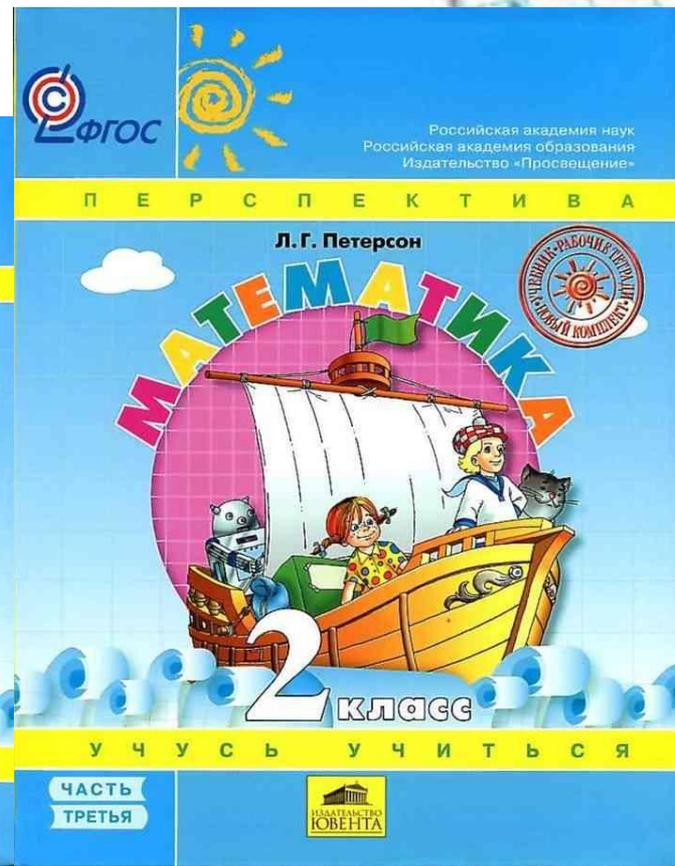
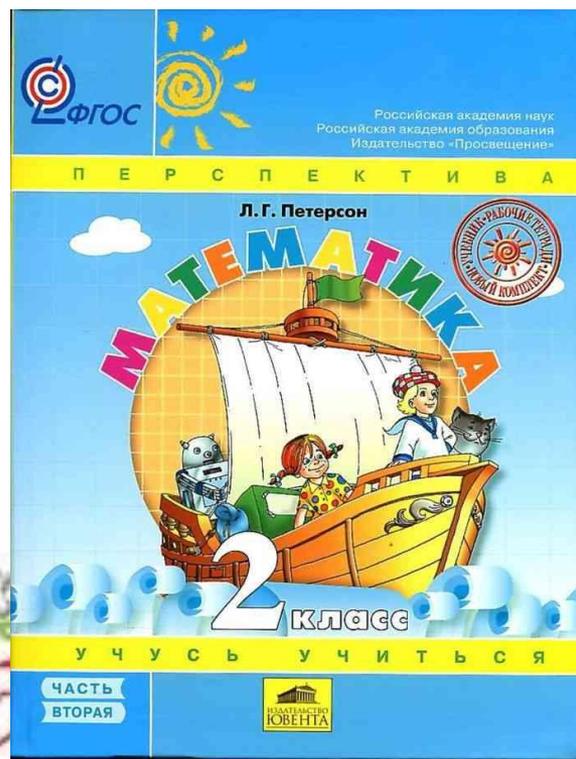
□ А.Л. Чекин «Перспективная начальная школа»

□ И.И. Аргинская и др. «система развивающего обучения Л.В. Занкова»

□ М.И. Моро и др. «Школа России».

# АНАЛИЗ ПРОГРАММЫ Л.Г. ПЕТЕРСОН

- **Авторы:** Л.Г. Петерсон.
- **Учебники:** «Математика» 2 класс 2 часть,  
2 класс 3 часть
- **УМК:** «Школа 2000...».



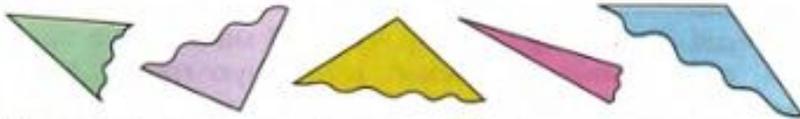
1 Найди плоские поверхности у предметов окружающей обстановки.

2 **Практическая работа**

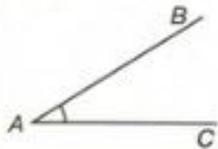
Отметь на листе бумаги точку  $A$  и проведи лучи  $AB$  и  $AC$ . На сколько частей они делят плоскость? Раскрась меньшую часть цветными карандашами и вырежи из бумаги.

**Угол**

Плоские поверхности предметов имеют края. У **плоскости** края нет. Её можно продолжить во всех направлениях. Два луча с общим началом разбивают плоскость на две части. Меньшую из этих частей будем называть **углом**.

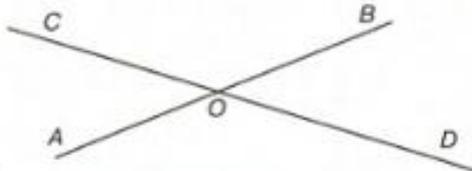


Угол, с которым мы будем работать, можно отмечать цветом или дугой.



Точка  $A$  – вершина угла  
 Лучи  $AB$  и  $AC$  – стороны угла  
 Записывают:  $\angle BAC$  или  $\angle A$

3 Прямые  $AB$  и  $CD$  пересекаются в точке  $O$ . Сколько образовалось углов? Запиши различные обозначения этих углов.



4 **Практическая работа**

Перегни прямоугольный лист бумаги пополам, а потом ещё раз пополам. Обведи линии перегиба красным карандашом. Сколько прямых углов получилось? Раскрась их разными цветами.

# Тема: Угол. Прямой угол

□ УМК: «Школа 2000...»

□ Автор: Л. Г. Петерсон,

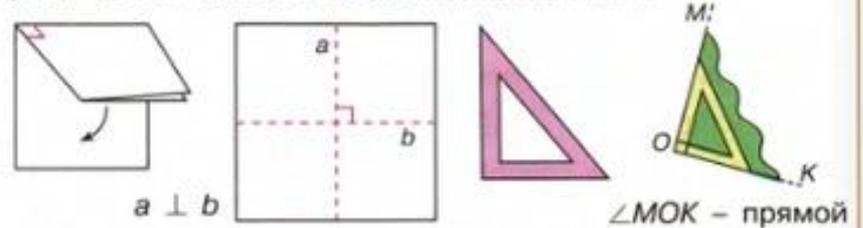
□ «Математика»  
2 класс 2 часть  
стр. 18 №4

# Угол. Прямой угол

- УМК: «Школа 2000...»
- Автор: Л. Г. Петерсон,
- «Математика»  
2 класс 2 часть  
стр. 19

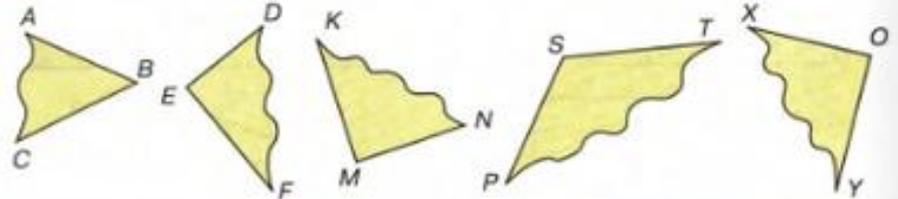
## Прямой угол. Перпендикулярные прямые

Если сложить прямоугольный лист бумаги пополам, а потом ещё раз пополам, то получится **прямой угол**. Если две прямые образуют при пересечении прямой угол, то их называют **перпендикулярными**.

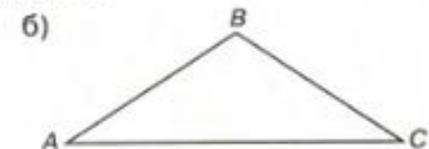
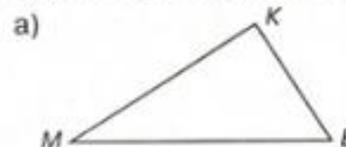


Прямые углы удобно находить и строить с помощью угольника.

- 5) Найди прямые углы с помощью угольника и назови их. Какие прямые на рисунке являются перпендикулярными?



- 6) Сколько углов у треугольника? Запиши обозначения всех его углов. Есть ли у него прямой угол?



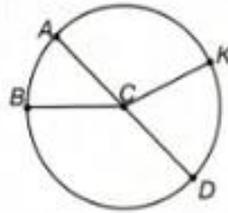
- 7) Ира придумала для Марины задачу:  
«Я задумала число, прибавила к нему 25, вычла 8, потом ещё раз вычла 12, прибавила 36 и получила 46. Какое число я задумала?»  
Найди задуманное Ирой число.



- 4 Назови центр окружности, её радиусы и диаметр. Измерь радиусы и диаметр, сравни их. Что ты замечаешь?

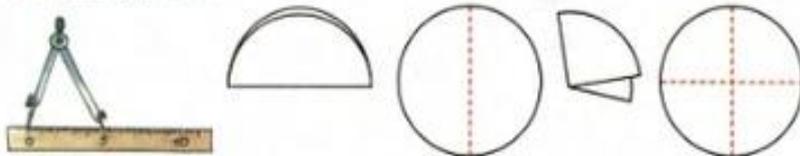
$$AC = \dots \text{ см} \quad BC = \dots \text{ см} \quad AD = \dots \text{ см}$$

$$DC = \dots \text{ см} \quad KC = \dots \text{ см}$$



- 5 Практическая работа

Начерти на листе бумаги окружность радиусом 5 см. Вырежи круг, ограниченный этой окружностью. Перегни круг пополам 2 раза и линии перегиба обведи красным карандашом. Что ты наблюдаешь?



- 6 Построй окружность с центром в точке  $O$  и радиусом 4 см. Проведи её радиус  $OA$  и диаметр  $BC$ . Чему равна их длина? Сделай записи.

- 7 Вычисли устно. Можно ли упростить вычисления?

$$7 \cdot 9 - 7 \cdot 5 \quad 29 + 5 \cdot 6 \quad 307 - 42 : 6$$

$$7 \cdot 2 + 7 \cdot 8 \quad 29 + 5 \cdot 7 \quad 306 - 42 : 6$$

$$6 \cdot (49 : 7) \cdot 0 \quad 29 + 5 \cdot 8 \quad 305 - 42 : 6$$

$$(7 \cdot 4) : (4 \cdot 7) \quad 29 + 5 \cdot 9 \quad 304 - 42 : 6$$



- 8 Составь таблицы в тетради:

а)

	$a$	5	6	9	1	3	8	4	10	7	2
Увеличь в 7 раз											
Увеличь на 7											

б)

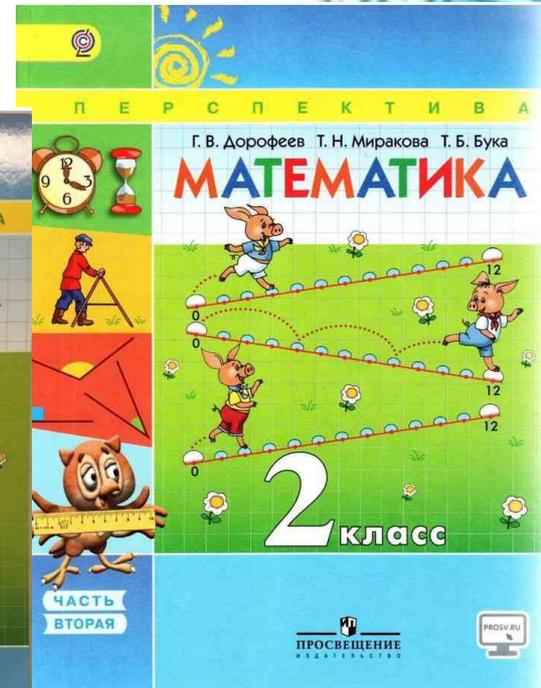
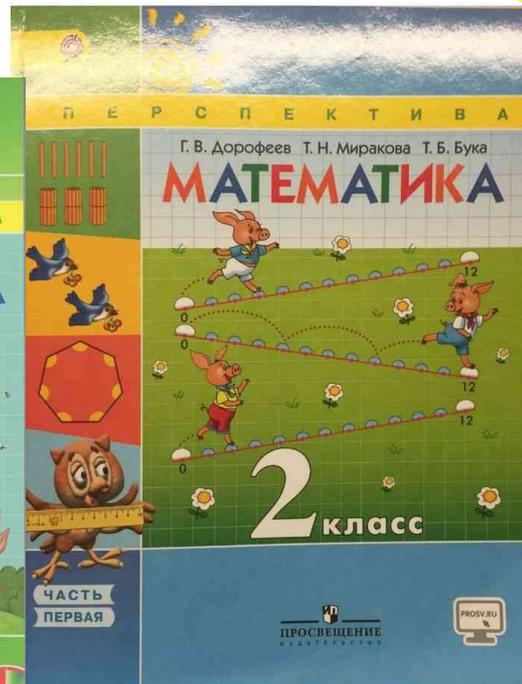
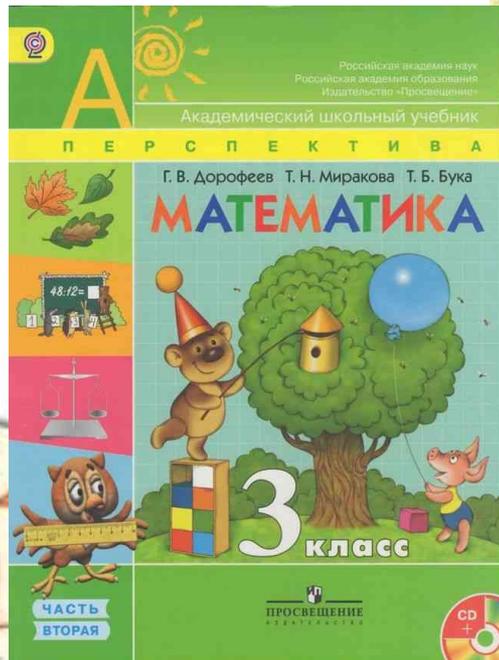
	$b$	63	35	14	21	70	42	56	7	28	49
Уменьши в 7 раз											
Уменьши на 7											

# Окружность

- УМК: «Школа 2000...»
- Автор: Л. Г. Петерсон,
- «Математика»  
2 класс 3 часть  
стр. 26 №5

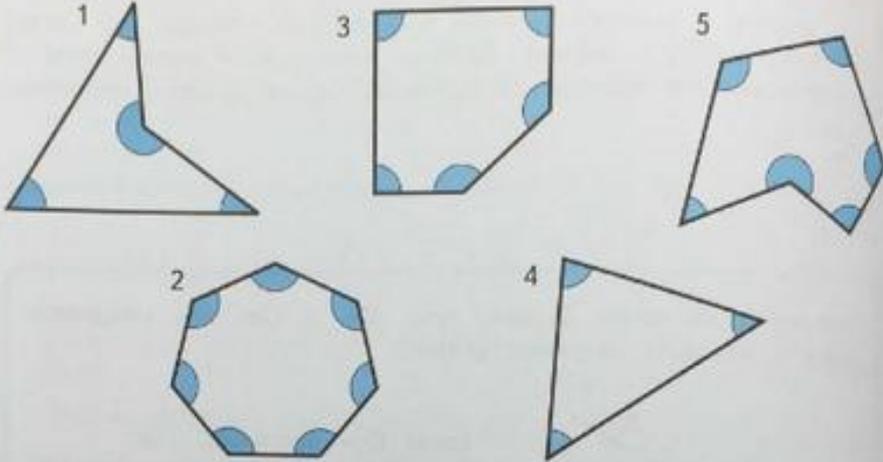
# АНАЛИЗ ПРОГРАММЫ Г.В. ДОРОФЕЕВА

- **Авторы:** Г.В. Дорофеев, Т.Н. Миракова, Т. Б. Бука
- **Учебники:** «Математика» 2 класс 1 и 2 часть, 3 класс 2 часть
- **УМК:** «Перспектива».

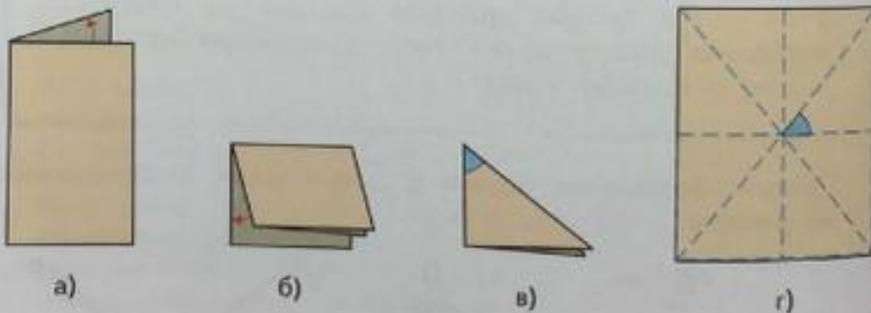


# Угол

2. Рассмотрите фигуры на рисунке. Найди среди них треугольник, четырёхугольник, пятиугольник. Как можно назвать остальные фигуры? Объясни почему.



3. Возьми лист бумаги. Сложи его пополам, а потом ещё два раза пополам так, как показано на рисунках а, б и в. У тебя получится угол, который обозначен синей дугой (рис. г).



Если теперь развернуть лист (рис. г), то ты увидишь, что линии сгиба образовали на нём не один такой угол. Сколько углов получилось? Покажи их на своей модели.

- УМК: «Перспектива»
- Авторы: Г. В. Дорофеев и др.
- «Математика» 2 класс 1 часть стр. 24 №3

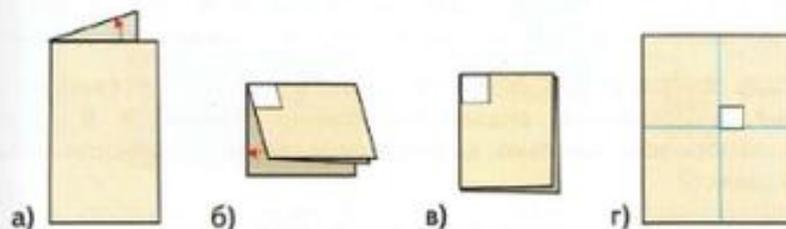
# Прямой угол

- УМК:  
«Перспектива»
- Авторы: Г.  
В. Дорофеев и др.
- «Математика»  
2 класс 2 часть  
стр. 73

3. Увеличь на 34 каждое из следующих чисел: 66; 23; 50; 41; 32.
4. Подбери недостающее число и реши задачу.  
В корзине было 23 кг моркови. Для приготовления сока взяли  $\square$  кг. Сколько килограммов моркови осталось в корзине?  
Составь к этой задаче обратные задачи и реши их.
5. Книга стоит 65 рублей, блокнот — на 50 рублей дешевле книги, а альбом — на 19 рублей дороже блокнота. Сколько стоит альбом?
6. У девочки было 70 рублей. Она заплатила 10 рублей за билет в автобусе, а на оставшиеся деньги купила 3 одинаковые шоколадки. Сколько стоила одна шоколадка?
7. Если на одну чашу весов положить один кирпич, то для равновесия на другую чашу придётся положить гирю массой 1 кг и полкирпича. Найди массу одного кирпича.

## ПРЯМОЙ УГОЛ

Возьми лист бумаги. Сложи его пополам, а потом ещё раз пополам так, как показано на рисунках а и б. У тебя получится модель **прямого угла** (рис. в).



Если теперь развернуть лист (рис. г), то ты увидишь, что линии сгиба образовали не один, а несколько прямых углов.

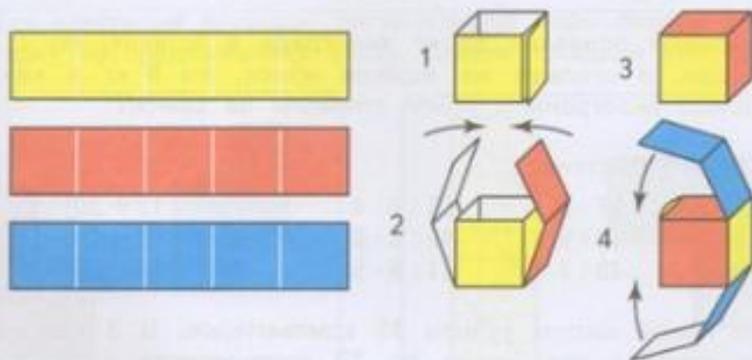
Сколько прямых углов получилось? Покажи их на своей модели.



## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

### ПЛЕТЕНИЕ МОДЕЛИ КУБА ИЗ ТРЁХ ПОЛОСОК

- 1 Вырежи из Приложения три полоски: синюю, красную и жёлтую.
- 2 Сложи жёлтую полоску по линиям сгиба так, чтобы крайние квадраты накладывались один на другой (рис. 1).
- 3 Оберни полученную фигуру красной полоской, как показано на рисунке 2. У тебя получится модель куба, у которого передняя и задняя грани жёлтые, а остальные красные (рис. 3).
- 4 Синюю полоску пропусти в щель между жёлтой и красной гранями (рис. 4). Крайние синие квадраты опусти в щель у противоположной жёлтой грани.



Рассмотри полученную модель куба. Сколько у неё граней красного цвета? синего цвета? жёлтого цвета? Как расположены грани одного цвета?

Попробуй сплести модель куба из трёх полосок разного цвета так, чтобы соседние грани были одного цвета.

# Материал для повторения и самоконтроля

- УМК: «Перспектива»
- Авторы: Г. В. Дорофеев и др.
- «Математика»  
3 класс 2 часть  
стр. 46

# Материал для повторения и самоконтроля

- УМК:  
«Перспектива»
- Авторы: Г.  
В. Дорофеев и др.
- «Математика»  
3 класс 2 часть  
стр. 121

11. Сравни.

450 м + 540 м и 1 км  
620 м + 280 м и 1 км

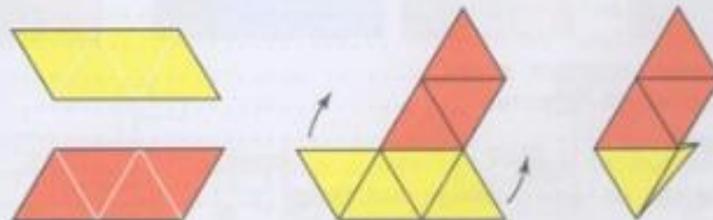
9 дм – 5 дм и 40 см  
20 м и 1 км – 700 м

12. Из 54 м ткани сшили 18 одинаковых костюмов. Сколько метров ткани потребуется, чтобы сшить 30 таких костюмов?
13. В 5 мешочках 100 орехов. В первом и втором мешочках вместе 52 ореха, во втором и в третьем — 43, в третьем и четвертом — 34, в четвертом и пятом — 30. Сколько орехов в каждом мешочке?

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

### ПЛЕТЕНИЕ МОДЕЛИ ПИРАМИДЫ ИЗ ДВУХ ПОЛОСОК

- 1) Вырежи из Приложения две полоски: жёлтую и красную.
- 2) Сложи каждую полоску по линиям сгиба.
- 3) Налож жёлтую полоску на красную так, как показано на рисунке.
- 4) Сложи жёлтую полоску в форме пирамиды.
- 5) Оберни получившуюся жёлтую фигуру красной полоской. Опустит конец красной полоски в щель между двумя жёлтыми треугольниками.



Рассмотри полученную модель пирамиды. Сколько у неё граней красного цвета? жёлтого цвета?

# АНАЛИЗ ПРОГРАММЫ Н.Б. ИСТОМИНОЙ

- Автор: Н.Б. Истомина.
- Учебники: «Математика»  
2 класс 1 часть
- УМК «Гармония».



# Угол. Многоугольник. Прямоугольник. Квадрат

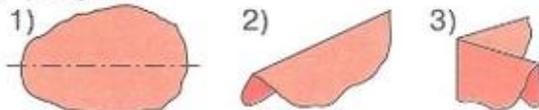
## УГОЛ. МНОГУГОЛЬНИК. ПРЯМОУГОЛЬНИК. КВАДРАТ

**264.** Проведи из точки два луча. Вот так:



! У тебя получились фигуры, которые называют **углами**. Лучи — это **стороны угла**. Точка, из которой проведены лучи, — **вершина угла**.

**265.** Сложи лист бумаги так, как показано на рисунке.



У тебя получилась модель прямого угла.

• Теперь возьми маленький лист бумаги и сложи его так же.



У тебя опять получилась модель прямого угла.

• Какое высказывание будет верным?

- 1) Синий угол больше красного.
- 2) Красный угол больше синего.
- 3) Синий и красный углы одинаковые.



Если при наложении углов друг на друга их стороны и вершины совпадают, то углы называют равными.

□ УМК: «Гармония»,  
Автор: Н.Б. Истомина  
□ «Математика» 2 класс  
1 часть стр. 84-85

# АНАЛИЗ ПРОГРАММЫ М.И. МОРО

- **Авторы:** М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова, С.И. Волкова, С.В. Степанова
- **Учебники:** «Математика» 2 класс 2 часть
- **УМК:** «Школа России».



ШКОЛА РОССИИ 

## Математика



$\begin{array}{r} * 1 \\ + 2 * \\ \hline 38 \end{array}$	$\begin{array}{r} * 3 \\ - 1 * \\ \hline 42 \end{array}$
--	--

Учебник  
для общеобразовательных  
организаций  
с приложением  
на электронном  
носителе

В двух частях

**Часть 2**

*Рекомендовано  
Министерством  
образования и науки  
Российской Федерации*

5-е издание

Москва  
«Просвещение»  
2014

**2**  
класс



# Угол. Виды углов

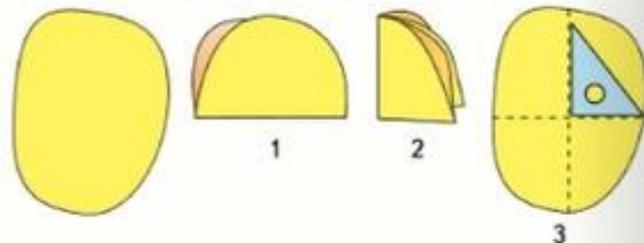
- УМК: «Школа России»
- Авторы: М. И. Моро и др.
- «Математика»  
2 класс 2 часть  
стр. 8



## Угол. Виды углов

Узнаем, что углы могут быть прямыми, острыми и тупыми, и научимся их выделять в различных фигурах.

Чтобы начертить **угол**, отметь точку и проведи из неё 2 луча. Лучи — это **стороны** угла. Точка, из которой лучи проведены, — **вершина** угла. Возьми лист бумаги и перегни его 2 раза, как показано на рисунках 1 и 2. Ты получишь модель **прямого угла** (рис. 2).



Разверни лист (рис. 3). Линии сгиба образовали 4 прямых угла.

Чтобы определить, какой угол начерчен, на него накладывают какую-нибудь модель прямого угла, как показано на чертеже (рис. 4, 5).

Обычно в качестве модели прямого угла используют прямой угол чертёжного угольника.

**Острым** углом называется угол, который **меньше** прямого (рис. 4).

**Тупым** углом называется угол, который **больше** прямого (рис. 5).



Острый угол.

4



Тупой угол.

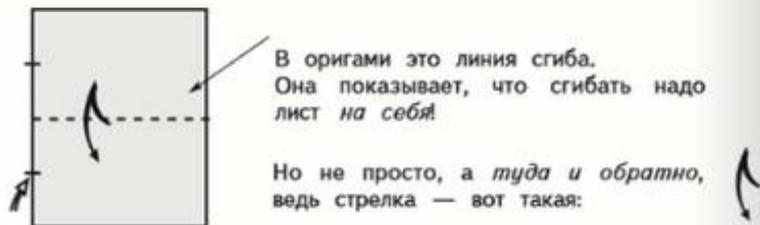
5



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.

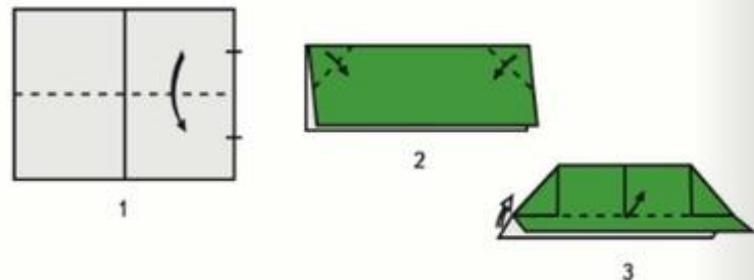


В оригами это линия сгиба. Она показывает, что сгибать надо лист *на себя!*

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

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

Возьми прямоугольный лист зелёной бумаги и по приведённым чертежам изготовь головку лягушки.



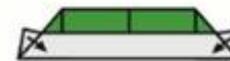
2

3

Уголки загни.



4



5



6



7

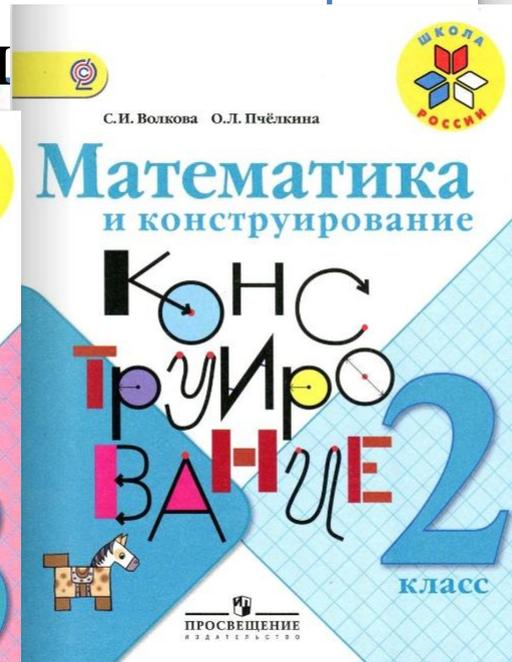
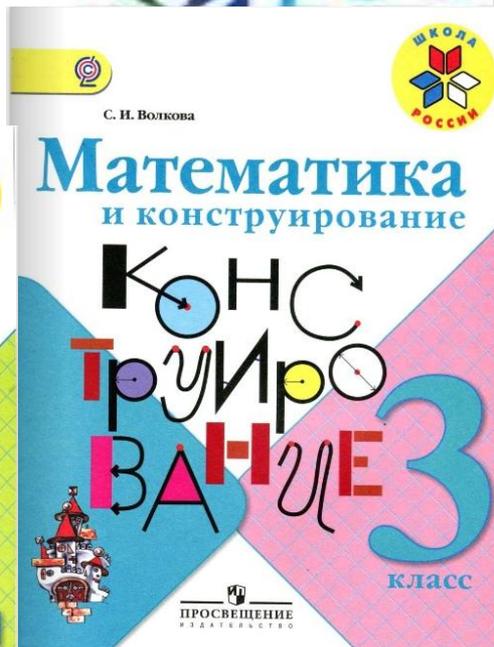
- Постарайтесь побольше узнать об оригами. Попросите родителей, старших братьев, сестёр или библиотекаря подобрать книги об оригами. Если есть возможность воспользоваться компьютером, то можно найти с его помощью планы изготовления многих поделок. Эти планы даются в графическом виде, как на этих страницах. Работать можно индивидуально, в парах или группах.
- Обсудите, как вы будете работать: кто будет собирать информацию об оригами, кто какие фигурки будет изготавливать, будете ли вы их фотографировать и создавать альбом «Оригами. Наши поделки». Договоритесь о сроках работы.
- По окончании работы организуйте выставку поделок и представьте её родителям, детям из других классов. Оцените результат работы: что удалось, что не удалось и почему.



□ Автор: С.И. Волкова

□ Учебники: «Математика и  
конструирование» 1-4  
класс

□ УМК: «Школа России»



## Приложение 11. Оригами<sup>1</sup>

Оригами — искусство складывания изделий из бумаги. Родина оригами — Япония. «Ори» означает «сложенный», а «гами» — «бумага». Заготовкой для оригами служит квадрат.

### Гриб

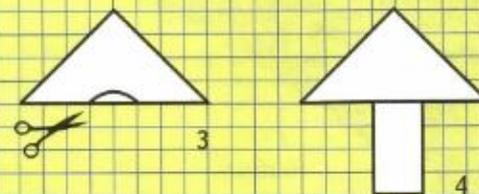
Заготовка: 2 квадрата — один коричневого или красного цвета размером 8 x 8 см, а другой белого или жёлтого цвета размером 6 x 6 см.

1. Изготовление шляпки гриба.
2. Изготовление ножки гриба.



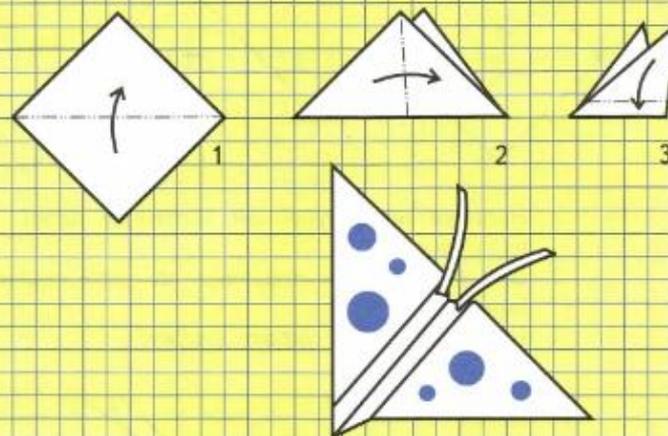
3. У полученного треугольника склей внутренние стороны.
4. У полученного прямоугольника склей внутренние стороны.
5. У основания треугольника сделай надрез (рис. 3).
6. Вставь ножку гриба в его шляпку (рис. 4).

<sup>1</sup>Приложение 11 составлено по книге Т. И. Тарабариной «Оригами и развитие ребёнка» (Ярославль: Академия развития, 1997).



### Бабочка

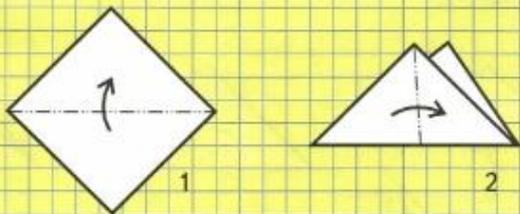
Заготовка: квадрат цветной бумаги со стороной 10—12 см.



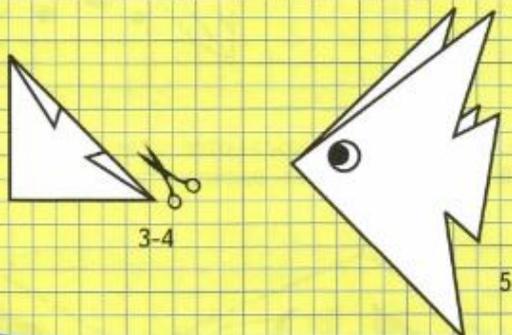
Усики для бабочки вырезаются отдельно.  
Бабочку каждый может раскрасить по-своему.

## Рыбка

Заготовка: квадрат светлых тонов со стороной 10—12 см.



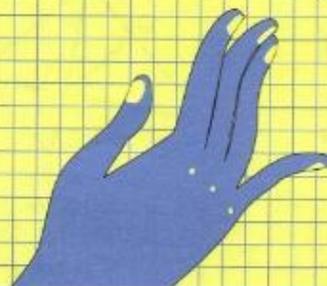
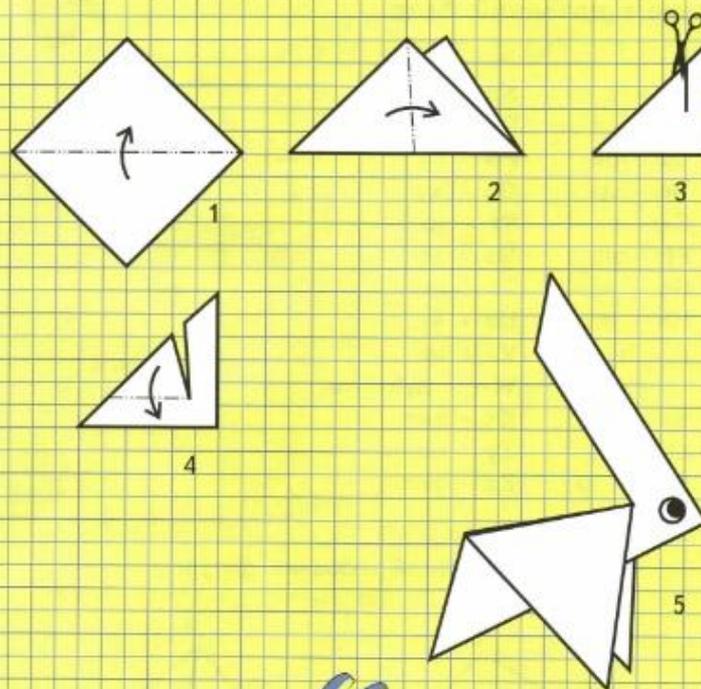
3. Нарисуй на полученной заготовке хвост и плавники.
4. Вырежи хвост и плавники по нарисованным линиям.
5. Нарисуй глаз и укрась рыбку.



90

## Зайчик

Заготовка: квадрат серого, или белого, или пёстрого цвета со стороной 10—15 см.

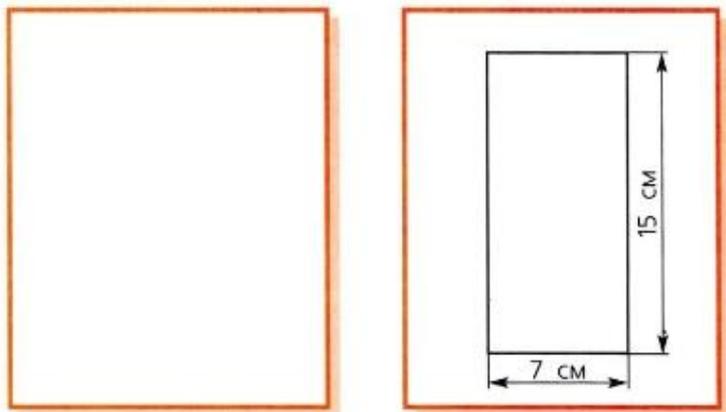


91

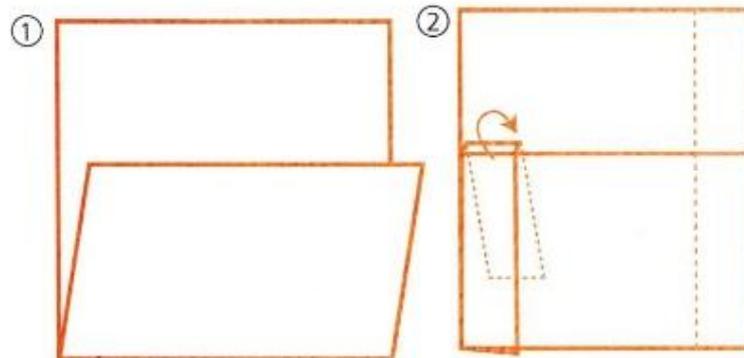
## Практическая работа 2

### Изготовление пакета для хранения счётных палочек

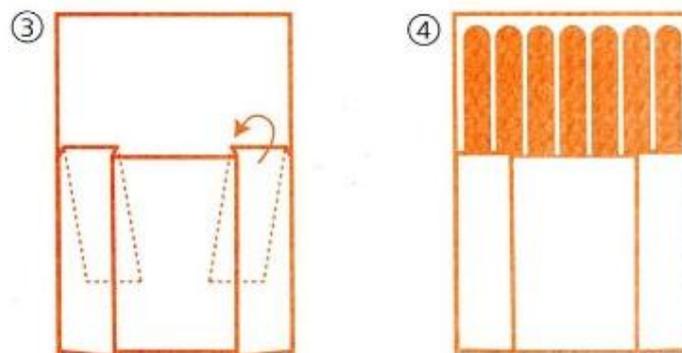
1. Возьми лист цветной бумаги.
2. С помощью чертёжного угольника построй на нём прямоугольник со сторонами 15 см и 7 см и вырежи его.



3. Выполни следующие операции:
  - 1) сложи полученный прямоугольник так, чтобы получились 2 неравные части, отогнув вверх меньшую часть листа;



- 2) с левой стороны отогни внутрь полоску шириной 1 см, нарежь её до кромки кармашка и заверни внутрь кармашка;
- 3) проделай ту же операцию с правой стороны.



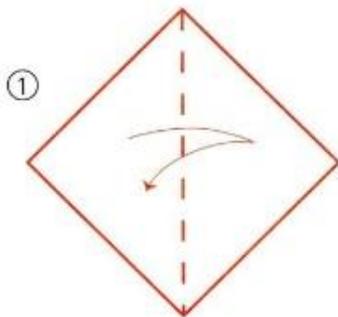
- 4) Получился пакет, который состоит из кармашка и клапана. В кармашек кладут палочки, а на клапан их высыпают, чтобы было удобнее вынимать из пакета.

39

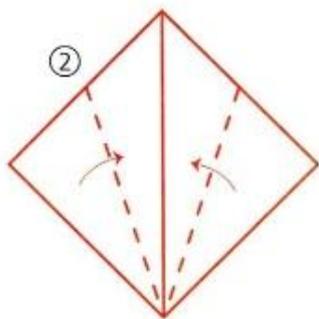
40

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4** **Оригами**  
**«Воздушный змей»**

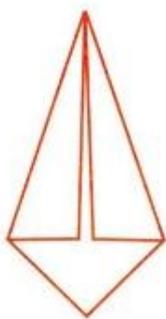
Заготовка — квадрат из цветной бумаги со стороной 20—30 см.



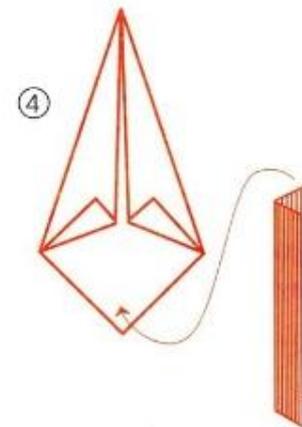
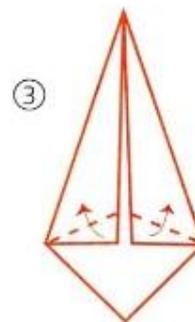
1. Согни квадрат по диагонали и разверни его.



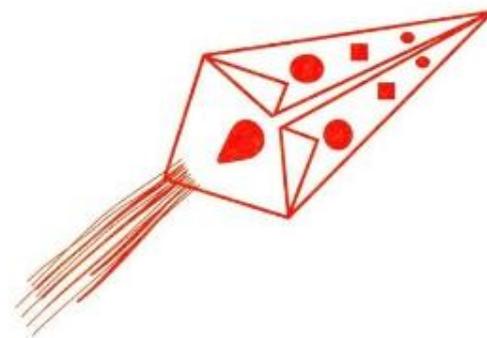
2. Согни углы к середине.



3. Отогни прямые углы прямоугольников.



4. Приклей хвост, сделанный из узких длинных разноцветных полосок. Укрась изготовленного змея.

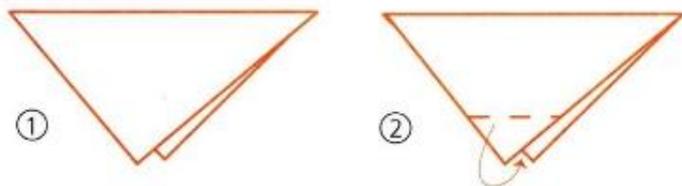


## ПРИЛОЖЕНИЕ 5 Оригами «Щенок»

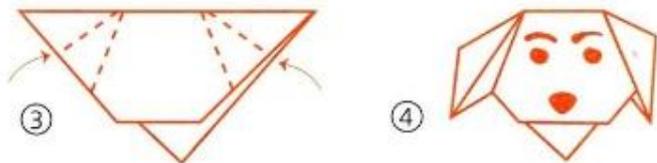
Заготовка — 2 квадрата одинакового цвета со стороной 8—10 см.

### Изготовление головы щенка

1. Перегни квадрат так, чтобы получилось 2 равных треугольника.



2. Отогни верхний угол треугольника назад внутрь.
3. Раскрой боковые углы треугольников и расправь их вперёд в виде ушей.

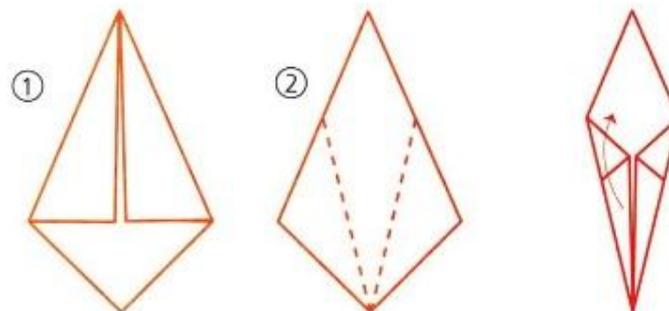


4. Наклей или нарисуй глаза и нос.

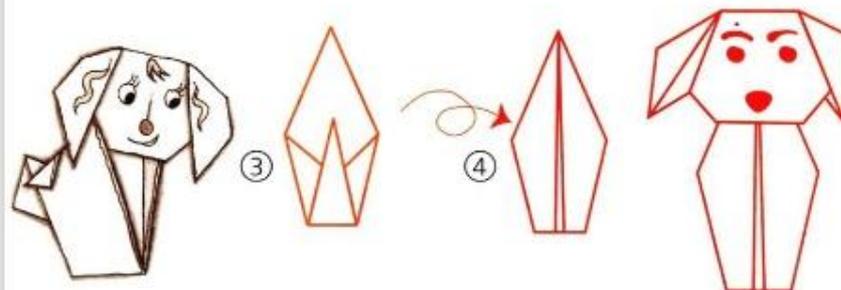
86

### Изготовление туловища щенка

1. Поэтапно сложи квадрат так, чтобы получилась такая фигура.



2. Переверни заготовку и согни к центральной линии стороны от нижнего угла.
3. Загни острый угол наверх.

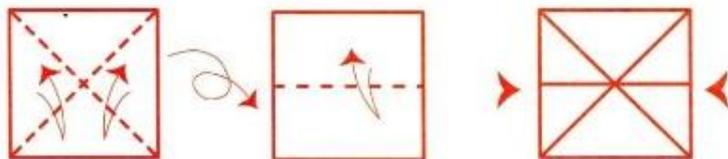


4. Переверни заготовку. Соедини головку и туловище и приклей их.

87

Интересные поделки получаются на основе **ДВОЙНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА**. Научись его делать:

1. Согни квадрат по диагоналям и разверни его.



88

2. Переверни квадрат, согни его пополам и разверни.

3. Вдави стороны внутрь.

4. Готовый вид.

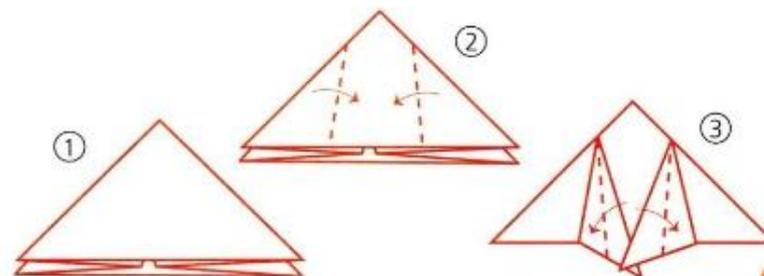


**Оригами «Жук»**

Заготовка — квадрат из коричневой бумаги со стороной 10—15 см.

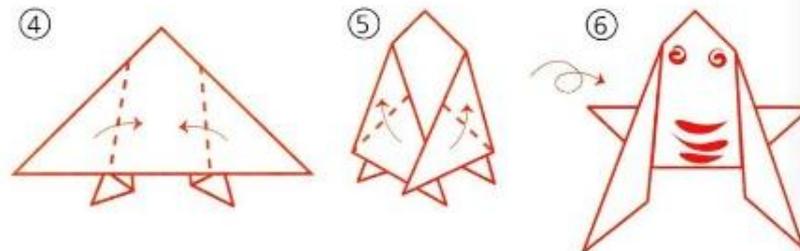
1. Сложи двойной треугольник.

2. Согни верхние острые углы навстречу друг другу, чтобы кончики были перекрещёнными и выступали наружу.



3. Отогни эти же углы назад вровень со сложенными сторонами слева и справа.

4. Согни острые углы навстречу друг другу, чтобы кончики были перекрещёнными и выступали наружу.



5. Отогни эти же углы в противоположные стороны.

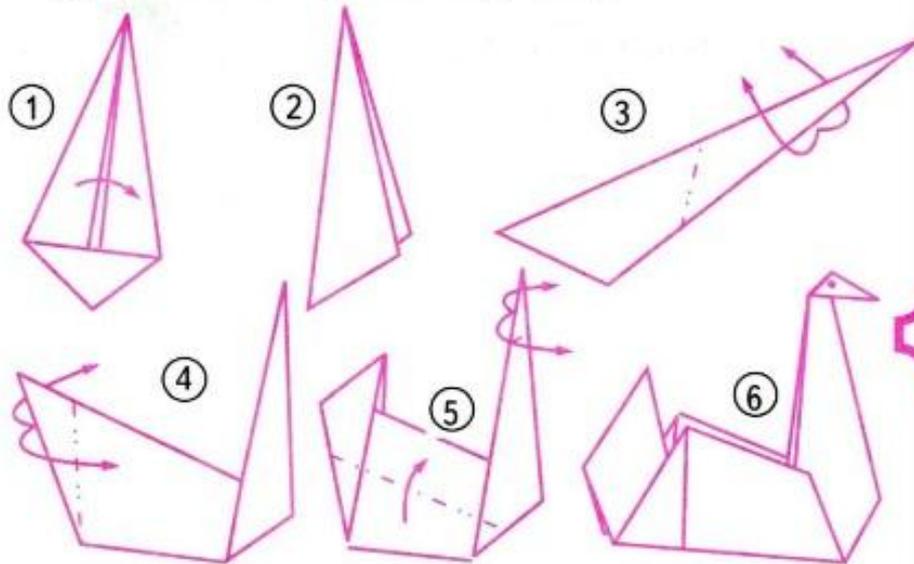
6. Наклей или нарисуй глазки.

89

## Оригами «Лебедь»<sup>1</sup>

### ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Заготовка — квадрат со стороной 10—15 см белого или чёрного цвета (одна группа детей изготавливает лебедей из белых квадратов, другая — из чёрных квадратов).



- 1 Согни квадрат по диагонали и разверни его. Согни углы к середине.
- 2 Согни полученную фигуру по диагонали.
- 3 Выгни острый угол наружу. Это шея лебедя.
- 4 Выгни другой острый угол. Это хвост.
- 5 Отогни клюв.
- 6 Нарисуй глаза.

<sup>1</sup> Приложение 2 подготовлено на основе материалов книги Т. И. Тарабариной «Оригами и развитие ребёнка» (Ярославль: Академия развития, 1997).

- УМК: «Школа России»
- Автор: С.И. Волкова
- «Математика и конструирование»  
3 класс стр. 93

# 3

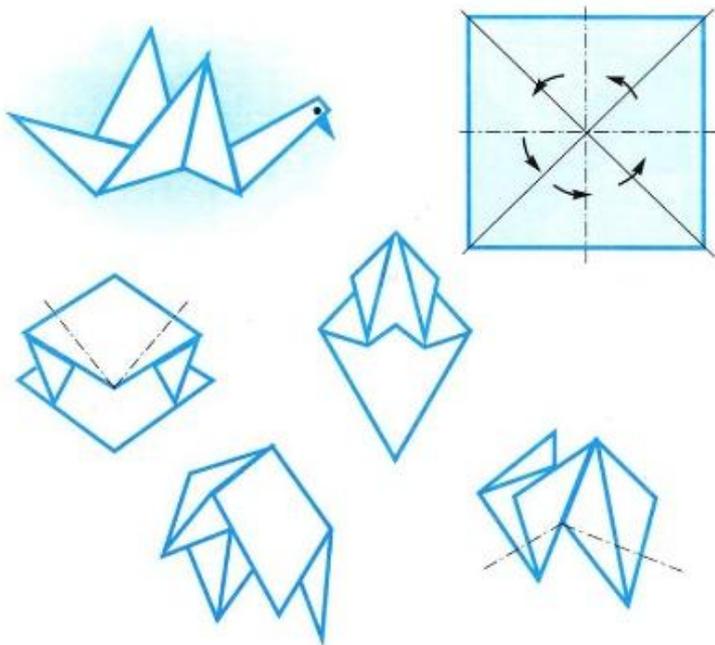
ОРИГАМИ

## «ЛИСА И ЖУРАВЛЬ»

Ты, наверное, хорошо помнишь сказку с таким названием, в которой рассказывается, как Лиса и Журавль друг к другу в гости ходили. Сделай героев этой сказки в стиле оригами.

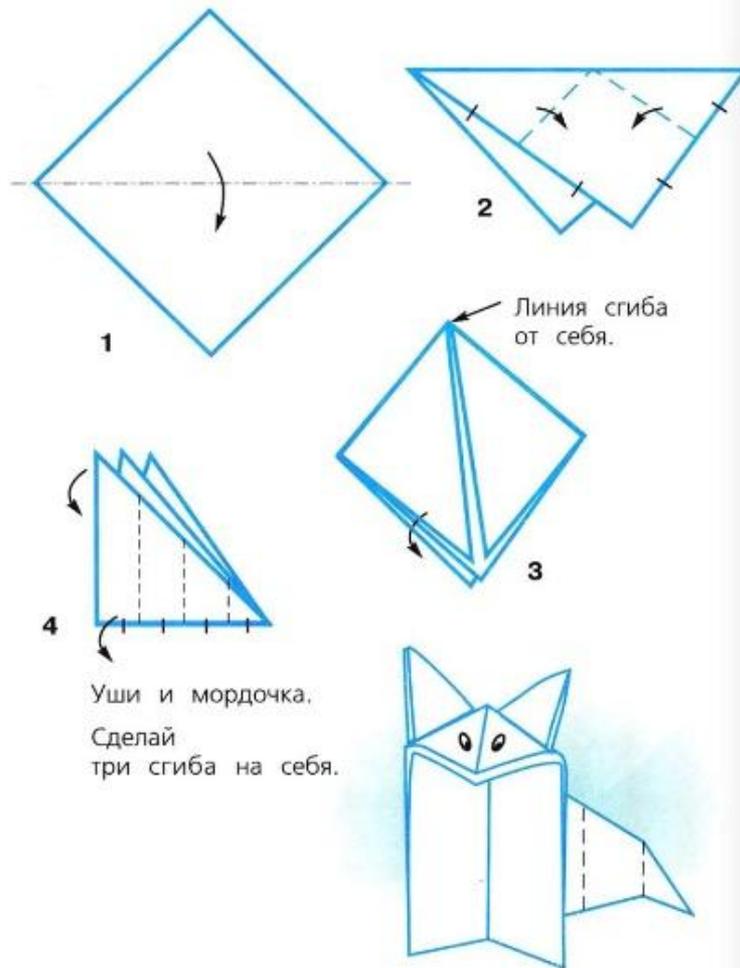
Вот так делай Журавля.

Длинные ноги Журавлю можно сделать из счётных палочек.



По приведённым рисункам изготовь рыжую Лису.

Перегни заготовку и снова разверни её.



# Сравнительный анализ различных УМК

Автор, название УМК	Использования оригами в курсе математики
Л.Г. Петерсон «Школа 2000...»	Присутствуют элементы оригами при введении понятия «прямой угол»
Г.В. Дорофеев «Перспектива»	Присутствуют элементы оригами при введении понятий «угол», «прямой угол». В программу включены практические задания «Плетение куба из трёх полосок» и «Плетение модели пирамиды из двух полосок», позволяющие обучающемуся подробнее познакомиться с трёхмерными фигурами..

Автор, название УМК	Использования оригами в курсе математики
Н.Б. Истомина «Гармония»	Присутствуют элементы оригами при введении понятий «прямой угол», «равные углы»
А.Л. Чекин «Перспективная начальная школа»	Комплекс не предусматривает изучение оригами в курсе математики
И.И. Аргинская и др. «система развивающего обучения Л. В. Занкова»	Комплекс не предусматривает изучение оригами в курсе математики

Автор, название УМК	Использования оригами в курсе математики
<p>«Математика» М.И. Моро и др. УМК: «Школа России»</p>	<p>В основном курсе математики, элементы оригами можно встретить при введении модели прямого угла во 2 классе, чуть позже дети знакомятся непосредственно с искусством оригами при выполнении проекта.</p>
<p>«Математика и конструирование» С.И. Волкова УМК: «Школа России»</p>	<p>В серии учебников «Математика и конструирование» 1-4 класс дети подробнее знакомятся с искусством оригами, учатся выполнять различные поделки по схемам и описанию последовательности действий.</p>

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Как проверить пространственное мышление [электронный ресурс]//  
[https://blog.wikium.ru/kak-proverit-prostranstvennoe-myshleni  
e.html](https://blog.wikium.ru/kak-proverit-prostranstvennoe-myshleni-e.html)
2. Развитие пространственного мышления у студентов в начале изучения курса «Начертательная геометрия» [журнал]// 2012г. – Русинова Л. П. – журнал «Молодой ученый» №3 стр. 391-394.
3. Кузнецова Ю.И. «Развитие компонентов пространственного мышления обучающихся на уроках геометрии» [электронный ресурс]//  
[https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-komponentov-prostran  
stvennogo-myshleniya-obuchayuschih-sya-na-urokah-geometrii](https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-komponentov-prostranstvennogo-myshleniya-obuchayuschih-sya-na-urokah-geometrii)

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

4. Развитие пространственного мышления у малышей, дошкольников и младших школьников [электронный ресурс]//  
<https://logiclike.com/math-logic/interesno-polezno/razvivaem-prostranstvennoe-myshlenie>
5. Пространственное мышление [электронный ресурс]//  
<https://repetit.ru/blog/articles/prostranstvennoe-myshlenie/>
6. Грицкан О.И., Лукиянова Н. «История оригами: как всё начиналось» [электронный ресурс]//  
<http://21vu.ru/publ/100-1-0-262>
7. С.Ю. и С.Е. Афонькины «Из истории возникновения оригами»  
[электронный ресурс]//[http://jorigami.ru/NewDoc/History\\_of\\_origami.htm](http://jorigami.ru/NewDoc/History_of_origami.htm)

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ

## ИСТОЧНИКОВ

8. Виды оригами [электронный ресурс]// <http://cluborigami.ru/vidy-origami.html>
9. Новоселов С.Д. «Искусство оригами и математика» [электронный ресурс]// <https://school-science.ru/4/7/704>
10. Петерсон Л.Г. Математика 2 класс часть вторая [текст]/ Л. Г. Петерсон. – Москва «Ювента», 2013г. – 112 с.
11. Петерсон Л.Г. Математика 2 класс часть третья [текст]/ Л. Г. Петерсон. – Москва «Ювента», 2013г. – 112 с.
12. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б. Математика 2 класс часть первая [текст]/ Г.В. Дорофеев, Т.Н. Миракова, Т.Б. Бука. – Москва «Просвещение», 2015г. – 122 с.
13. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б. Математика 2 класс часть вторая [текст]/ Г.В. Дорофеев, Т.Н. Миракова, Т.Б. Бука. – Москва «Просвещение», 2015г. – 107 с.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

14. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н., Бука Т.Б. Математика 3 класс часть вторая [текст]/ Г.В. Дорофеев, Т.Н. Миракова, Т.Б. Бука. – Москва «Просвещение», 2014г. – 128 с.
15. Истомина Н.Б. Математика 2 класс часть первая [текст]/ Н. Б. Истомина. – Смоленск «Ассоциация XXI век», 2013г. – 120 с.
16. Моро М.И., Бантова М.А., Бельтюкова Г.В., Волкова С.И., Степанова С.В. Математика 2 класс часть 2 [текст]/ М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова, С.И. Волкова, С.В. Степанова. – Москва «Просвещение», 2014г. – 112 с.
17. Волкова С.И. Математика и конструирование 1 класс [текст]/ С.И. Волкова. – Москва «Просвещение», 2012г. – 104 с.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

18. Волкова С.И., Пчёлкина О.Л. Математика и конструирование 2 класс [текст]/ С.И. Волкова., О.Л. Пчёлкина – Москва «Просвещение», 2014г. – 104 с.
19. Волкова С.И. Математика и конструирование 3 класс [текст]/ С.И. Волкова. – Москва «Просвещение», 2013г. – 103 с.
20. Волкова С.И. Математика и конструирование 4 класс [текст]/ С.И. Волкова. – Москва «Просвещение», 2014г. – 102 с.