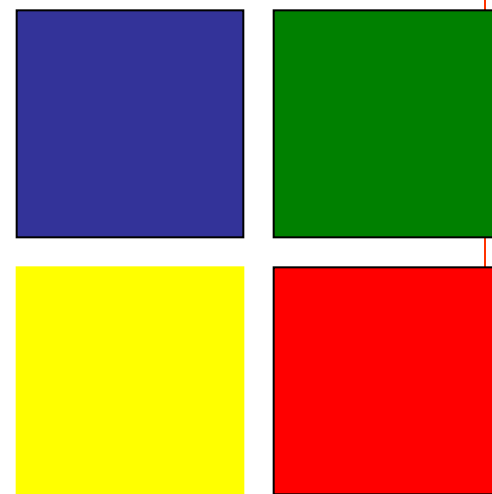
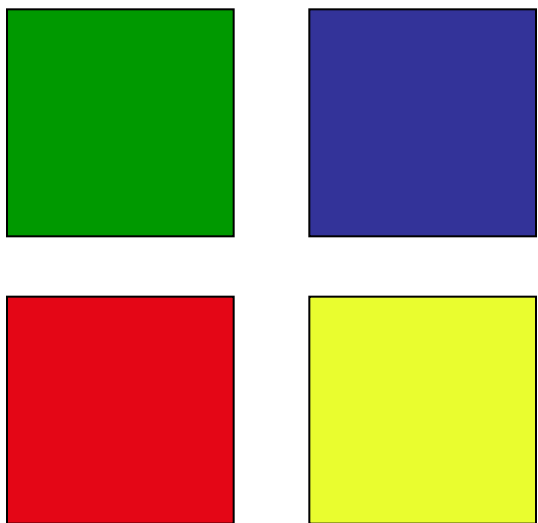
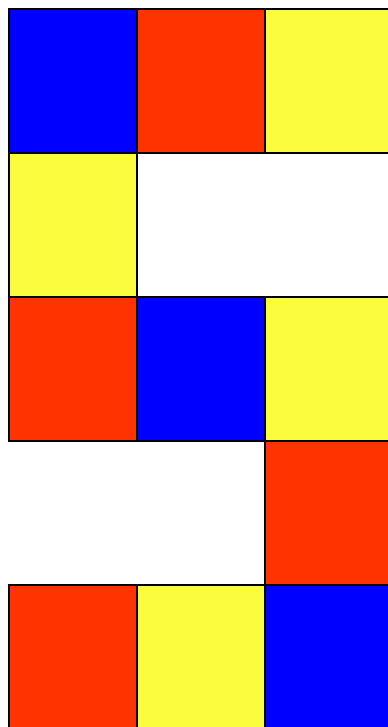


# Удивительный квадрат



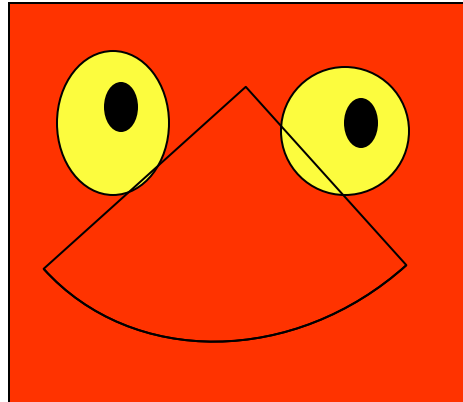
# Цель:

- Показать насколько удивительна такая простая фигура как квадрат.



# Задача:

- Показать разнообразие применения квадрата через решение различных задач .



# Отгадайте загадку:

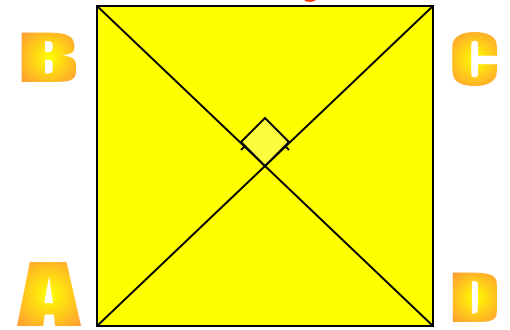
**Он давно знакомый мой,  
Каждый угол в нём  
прямой.  
Все четыре стороны  
Одинаковой длины.  
Вам его представить рад.  
Как зовут его ?**

# Квадрат

Квадратом называется прямоугольник у которого все стороны равны.

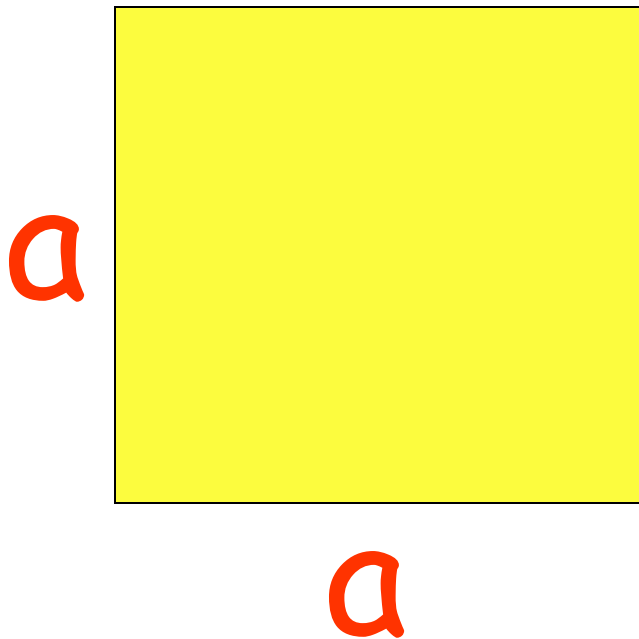
Основные свойства квадрата:

1. Все углы квадрата прямые.
2. Диагонали квадрата равны, взаимно перпендикулярны, точкой пересечения делятся пополам и делят углы квадрата пополам.



# Площадь квадрата

- Площадь квадрата равна квадрату его стороны



$$S = a \cdot a$$

# Магические квадраты

**Сумма чисел в каждом вертикальном и горизонтальном рядах и по каждой из диагоналей одна и та же.**

13	8	12	1
2	11	7	14
3	10	6	15
16	5	9	4

Рис. 2

2	9	4
7	5	3
6	1	8

1	15	24	8	17
9	18	2	11	25
12	21	10	19	5
20	4	13	22	6
23	7	16	5	14

Рис. 3

# Латинские квадраты

Латинскими квадратами называются квадраты размером  $n \times n$  клеток, в которых записаны натуральные числа от 1 до  $n$ , причём таким образом, что в каждой строке и в каждом столбце встречаются все эти числа по одному разу.

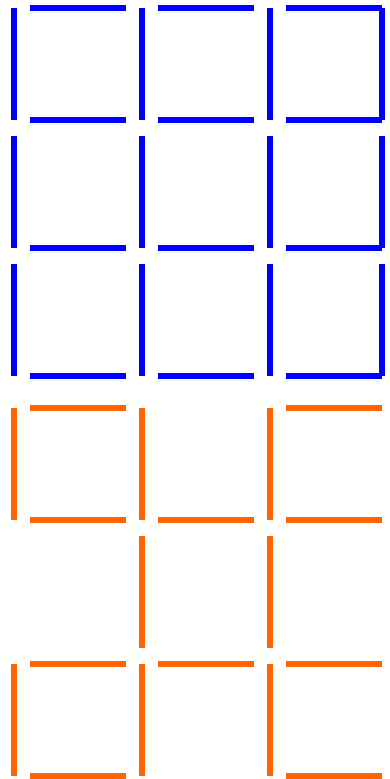
1	2	3
2	3	1
3	1	2

1	2	3
3	1	2
2	3	1



# Задачи со спичками

- В фигуре, состоящей из 9 квадратов, убрать 4 спички, чтобы осталось 5 квадратов.

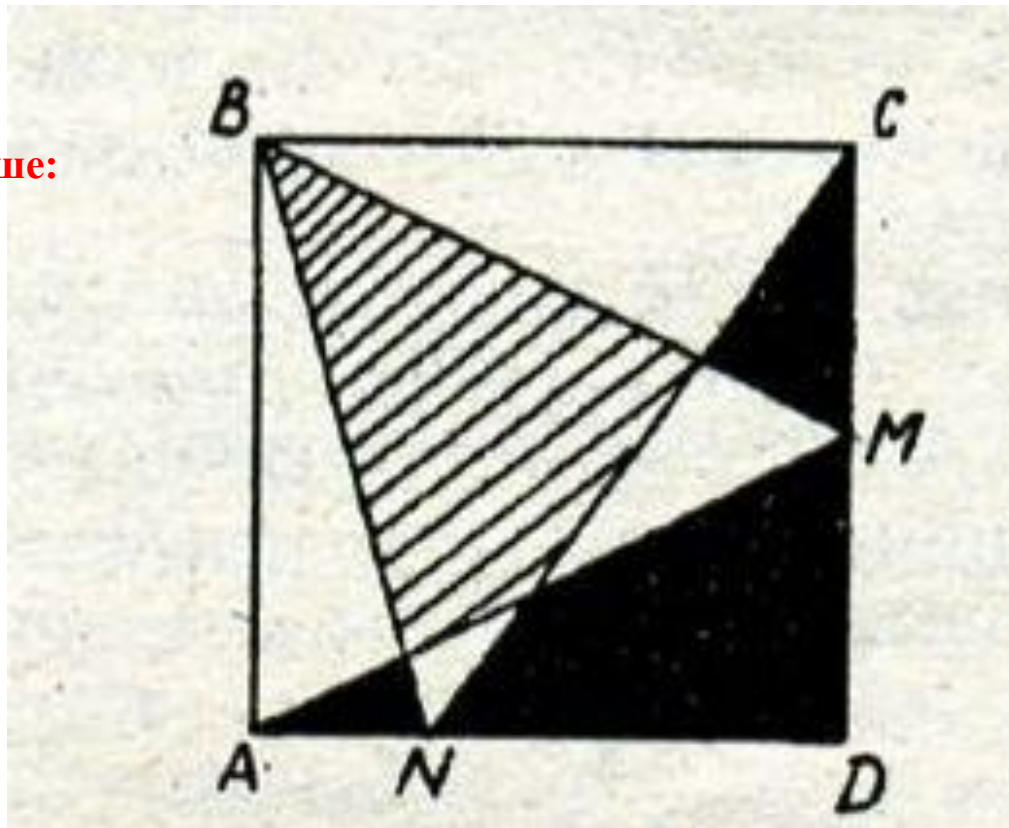


# Такая разная математика

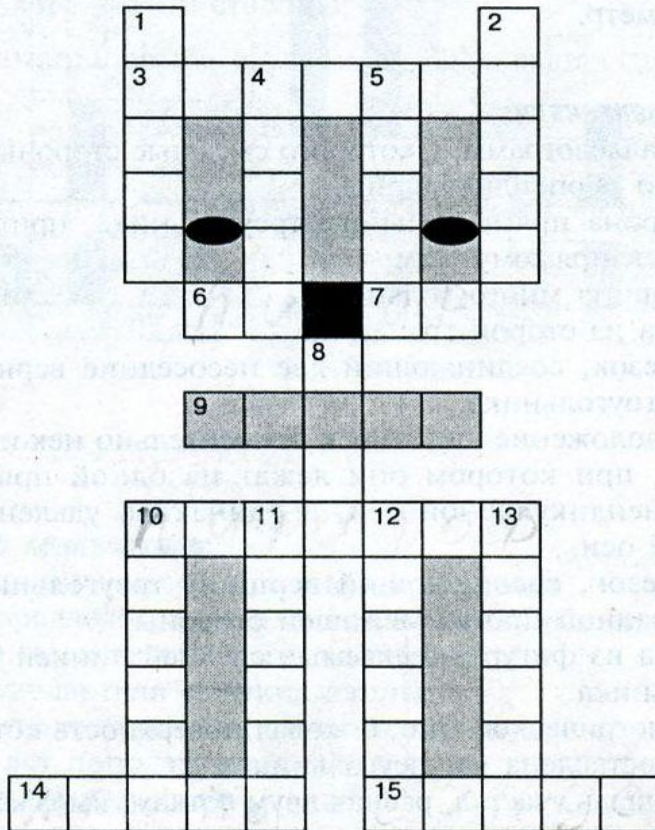
*Что больше?*

Какая часть площади квадрата больше:  
черная или заштрихованная?

Они равны. Нетрудно заметить, что каждый из треугольников  $ABM$  и  $BCN$  занимает половину площади квадрата  $ABCD$ . Значит, та часть площади  $ABCD$ , которую они покрывают дважды (заштрихованная часть), равна той части площади  $ABCD$ , которую они все не покрывают (чёрная часть)



# Кроссворд.



## **По горизонтали:**

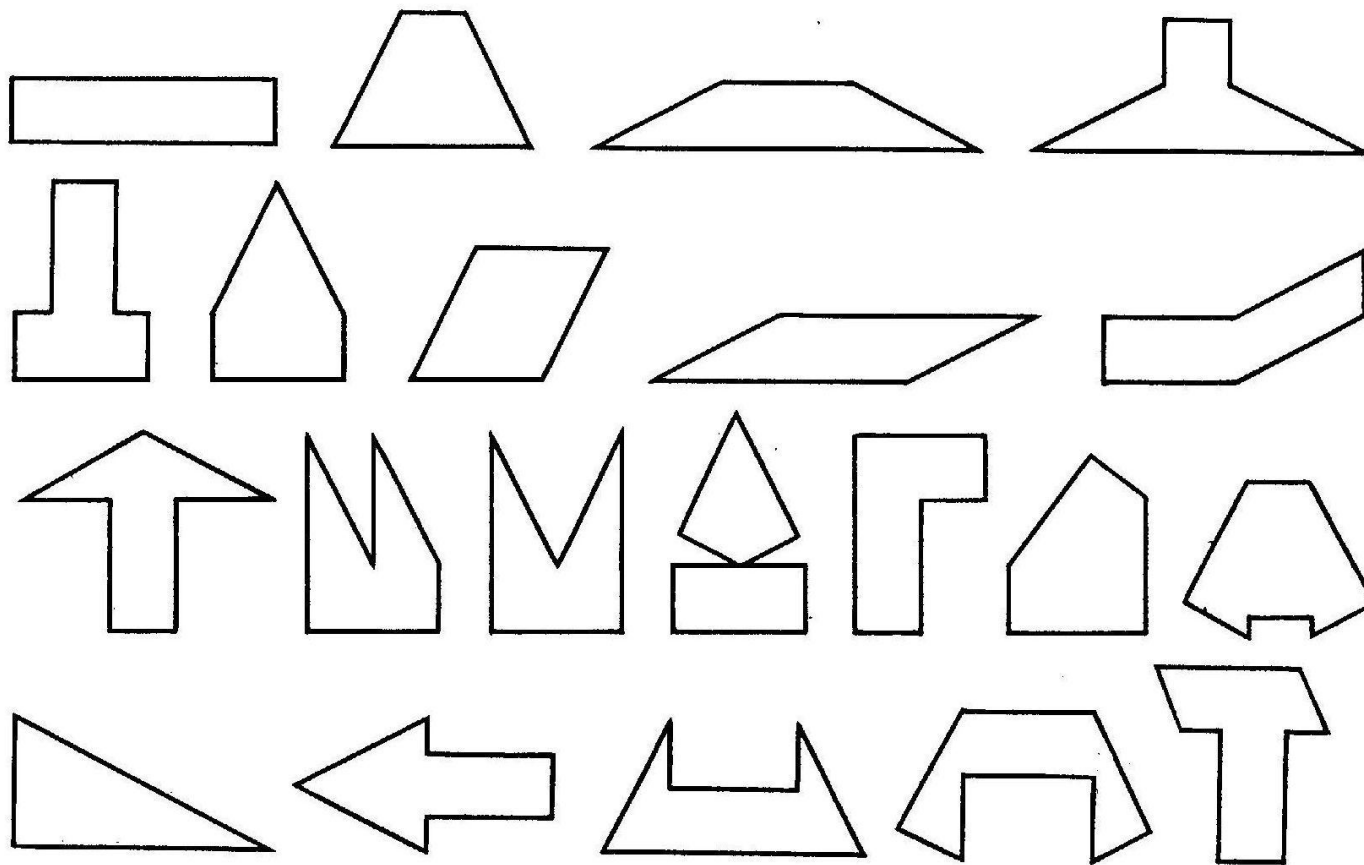
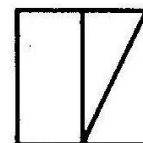
3. Утверждение, принимаемое без доказательства.
6. Иррациональное число, часто применяемое в геометрии.
7. Мера площади.
9. Часть ломаной.
10. Автор теоремы, выраженной равенством:  
 $c^2 = a^2 + b^2$ .
14. Совокупность делений на линейках различных форм.
15. Отношение противоположного катета к гипотенузе.

## **По вертикали:**

1. Сторона прямоугольного треугольника.
2. Автор теоремы: «Если на одной из двух прямых отложить последовательно несколько равных отрезков и через их концы провести параллельные прямые, пересекающие вторую прямую, то они отсекут на второй прямой равные между собой отрезки».
4. Единица времени.
5. Буква греческого алфавита.
8. Образцовое средство измерения.
10. Куб.
11. Предмет изучения в геометрии.
12.  $\frac{1}{180}$  часть развернутого угла.
13. Единица измерения угла, в основном используемая в тригонометрии.

# Задачи на разрезание квадратов

8. Из плотной бумаги вырежьте квадрат и разрежьте его так, как показано на рисунке. Из получившихся частей квадрата сложите такие фигуры:

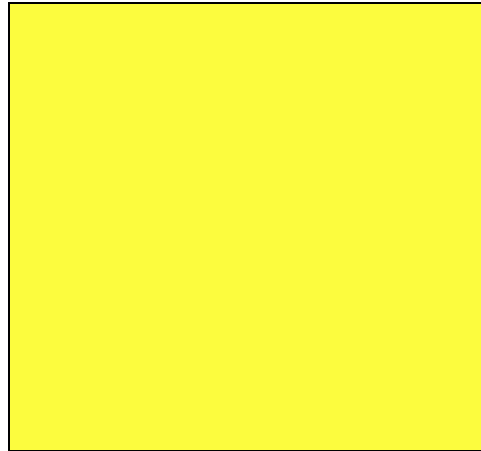


# **ИСТОРИЯ ИСТОРИИ ОБ ОРИГАМИ**

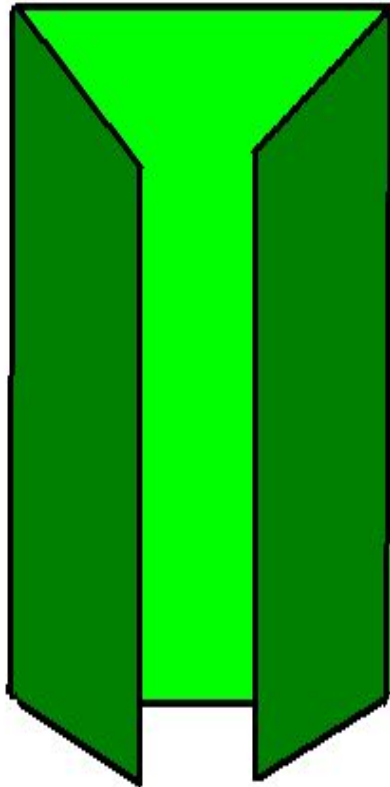
- *Оригами- древнейшее искусство складывание из бумаги различных объемных фигурок.*
- *Возникло 2000 лет тому назад в Китае.*
- *В 7 веке оригами было известно в Японии.*

# Основы оригами-квадрат

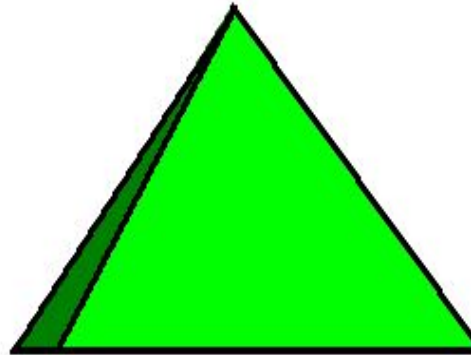
**Размер фигурки зависит от величины квадрата, а дальше - дело техники и вкуса.**



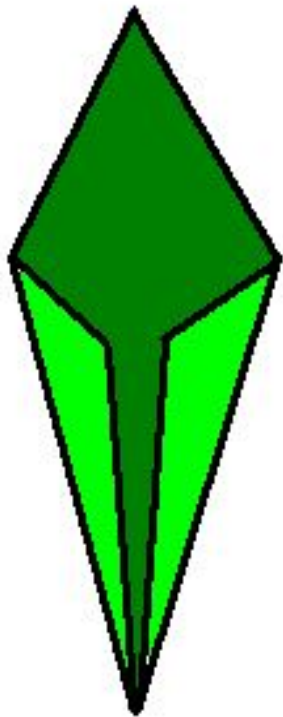
# Базовые формы



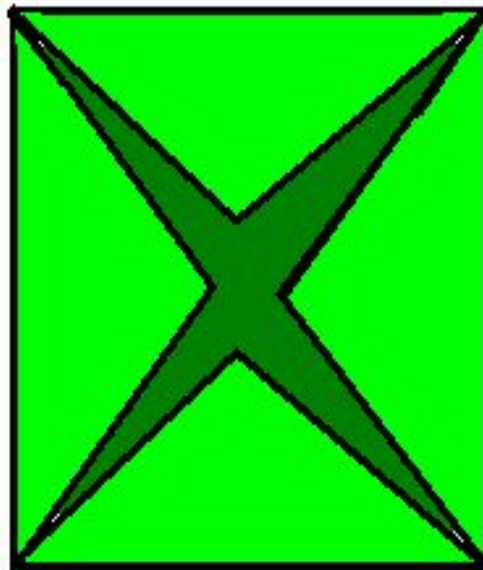
Дверь



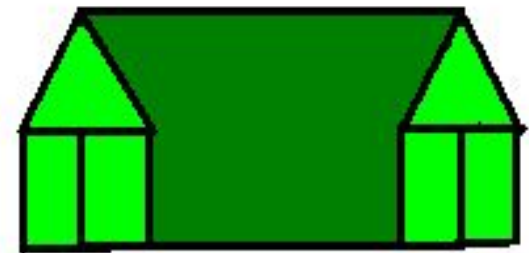
Треугольник



**Стрела**



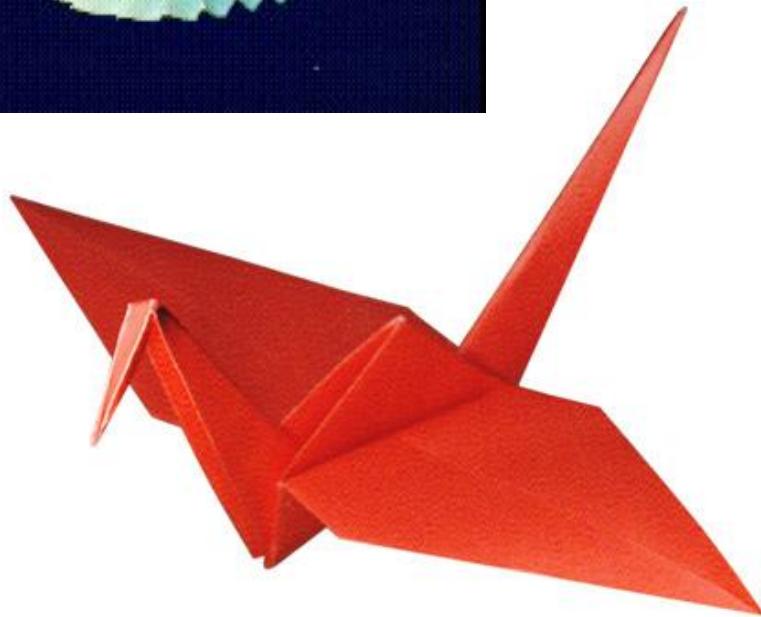
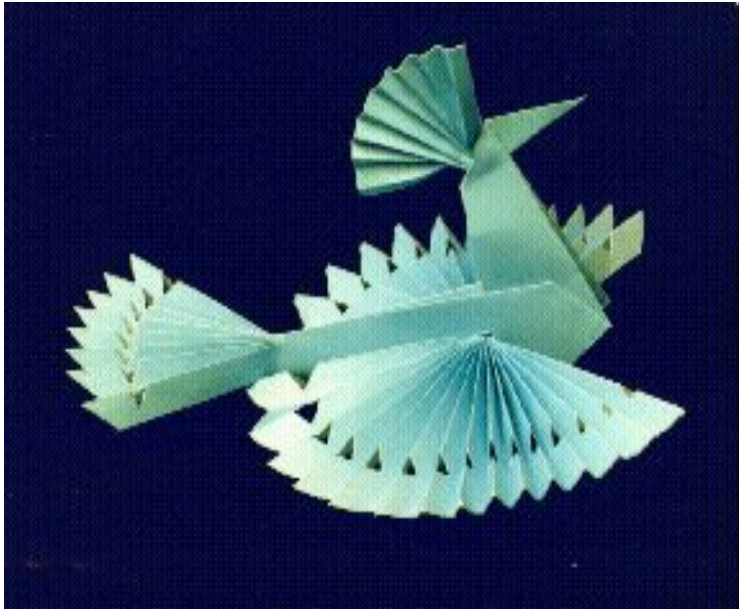
**Конверт**

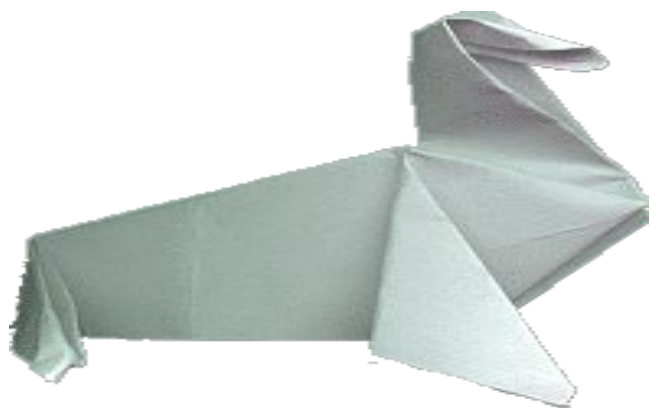


**Дом**

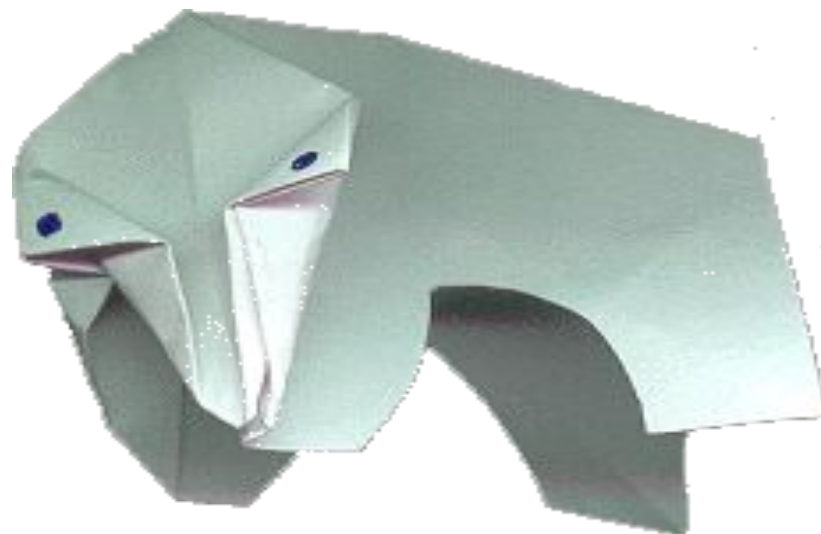


# ПТИЦЫ:

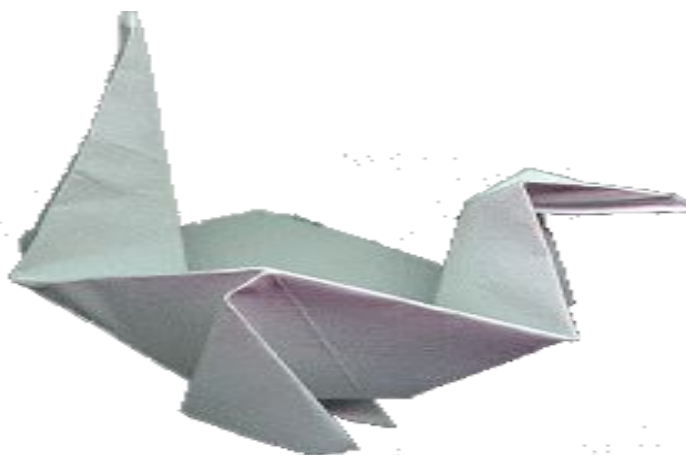




*Тюлень*



*Слон*



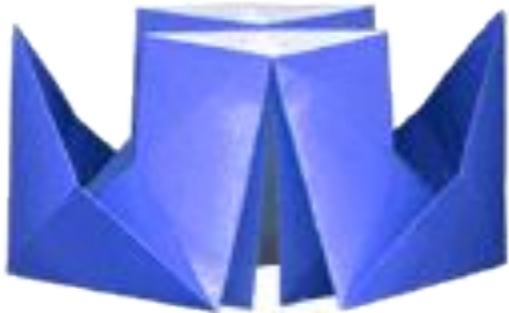
*Гусь*



*Лягушка*

# Лодочная станция

Пароход



**ЛОДОЧКА**



**ПАРУСНИК**



**ЛОДКА**

# Цветы:



# Самоделки из бумаги

**Звездочка из квадрата.** Для поделки нужна красная бумага. Квадратный лист бумаги складывают по диагонали, кладут перед собой так, чтобы двойной прямой угол был вверху (рис. 45, а, б). Острый правый угол сгибают на середину противоположной стороны (рис. 45, в). Левый поднимают вверх и складывают по нижней линии правого угла (рис. 45, г). Всю заготовку сгибают пополам

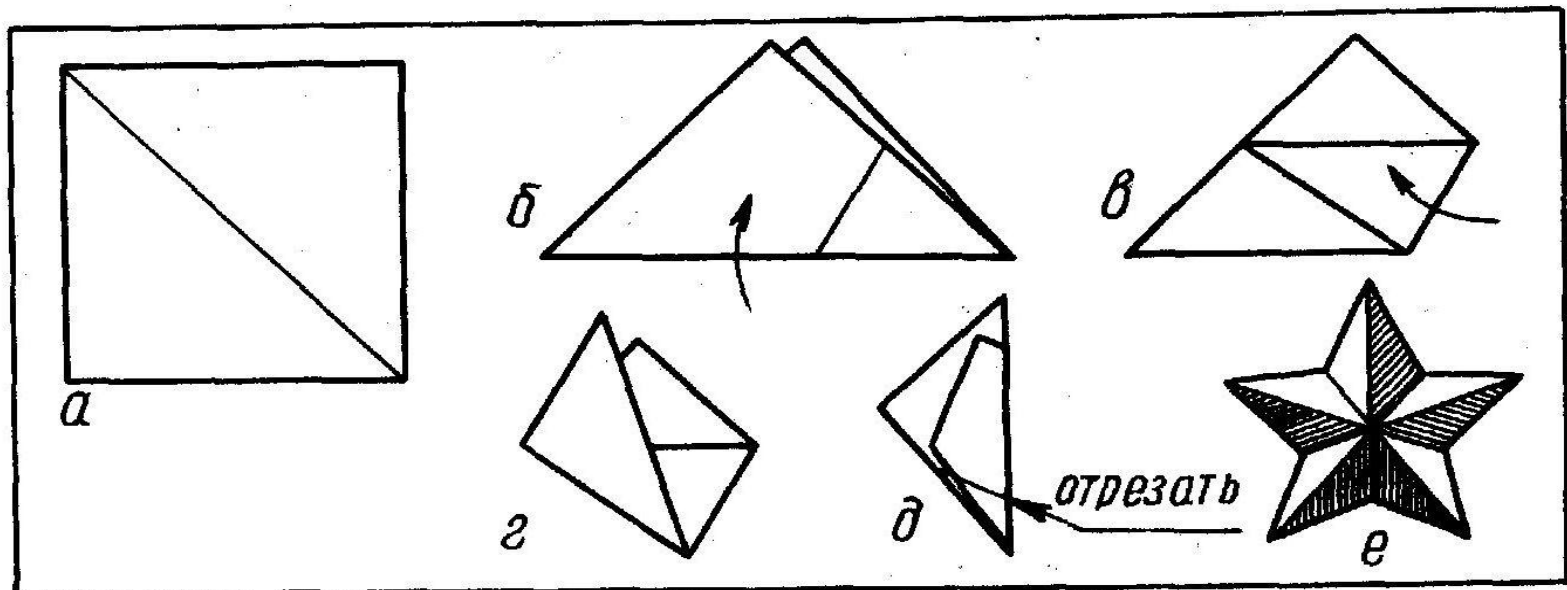
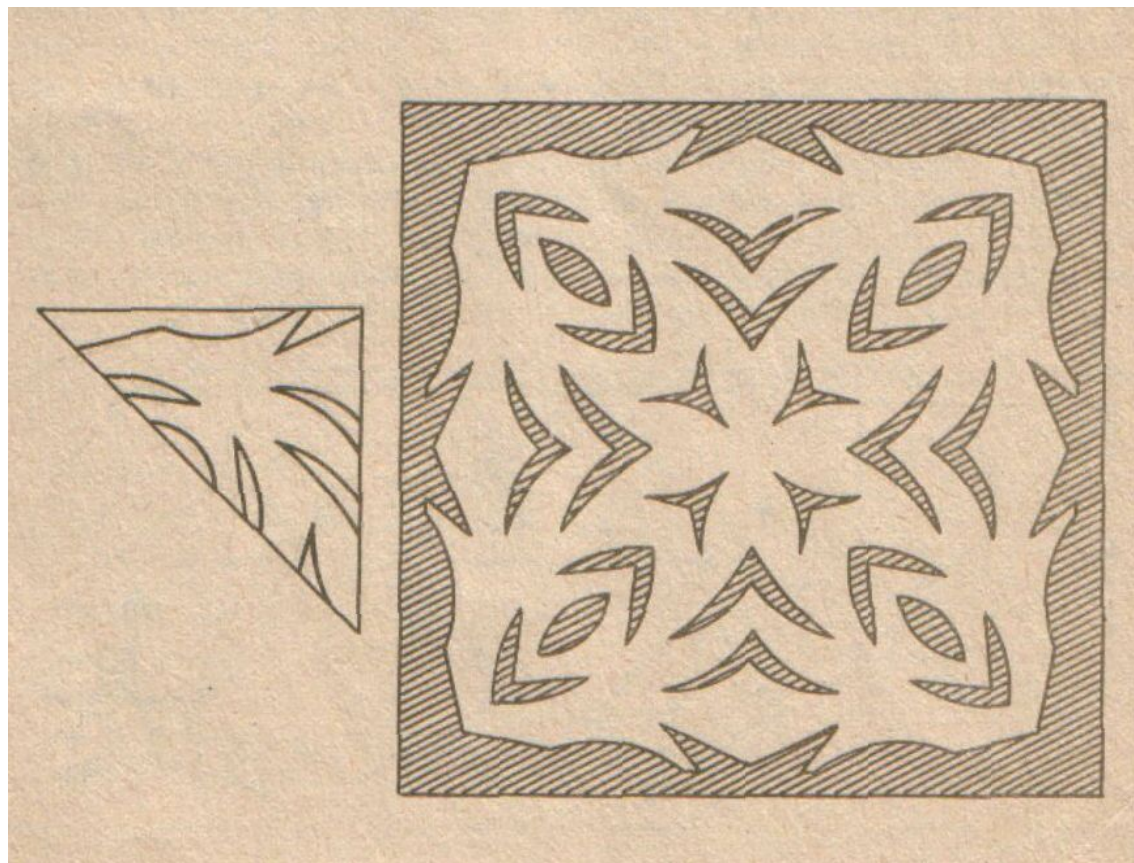


Рис. 45

# Вырезание в квадрате

Для вырезания салфетки нужно сделать заготовку и произвести вырезы по двум сторонам сгиба. Одновременно обращают внимание на срез верхней части заготовки, от чего зависит узор края салфетки.

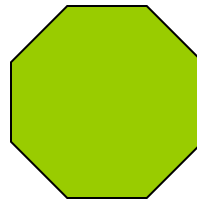
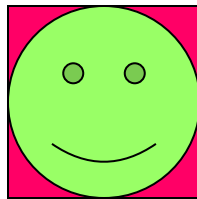
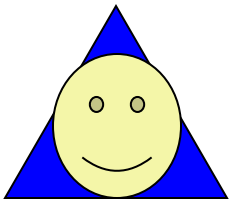


# Плетение из бисера.



# Сказка:

- Жили-были два брата:
- Треугольник с квадратом.
- Старший - квадратный.
- Добродушный, приятный.
- Малодушный -треугольный,
- Вечно недовольный.
- Стал спрашивать квадрат;
- «Почему ты злишься брат?»
- Тот кричит ему: «Смотри,
- Ты полней меня и шире.
- У меня углов лишь три,
- У тебя же их все четыре».
- Но квадрат ответил: «Брат!



Я же старше, я - квадрат».  
И сказал еще нежней:  
«Неизвестно, кто нужней!»  
Но настала ночь, и к брату,  
Натыкаясь на столы,  
Младший лезет воровато  
Срезать старшему углы.  
Уходя, сказал «Приятных  
Я тебе желаю снов!  
Спать ложился ты  
квадратом,  
А проснешься без углов!»  
Но на утро младший брат  
Страшной мести был не  
рад:  
Поглядел он - нет квадрата.  
Онемел. Стоял без слов...  
Вот так месть!  
Теперь у брата...  
Восемь новых уголков!



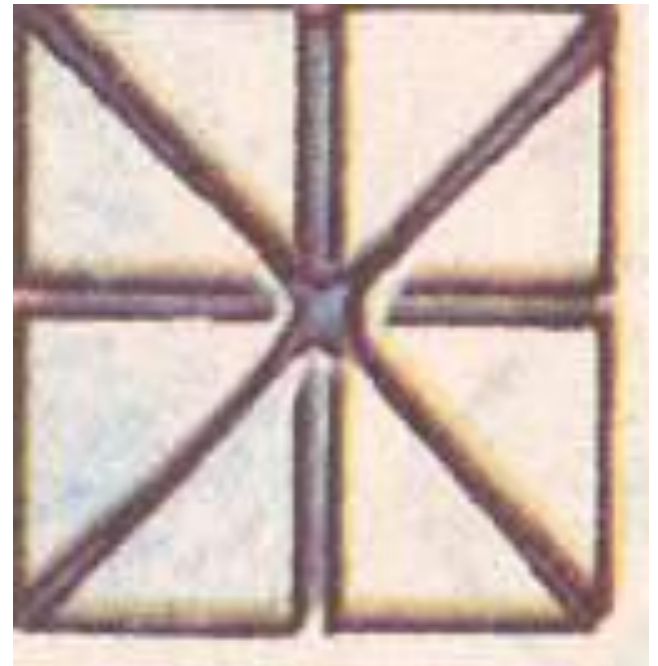
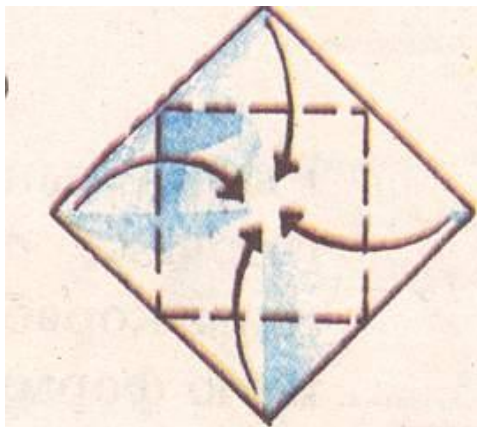
# Бумажная сказка



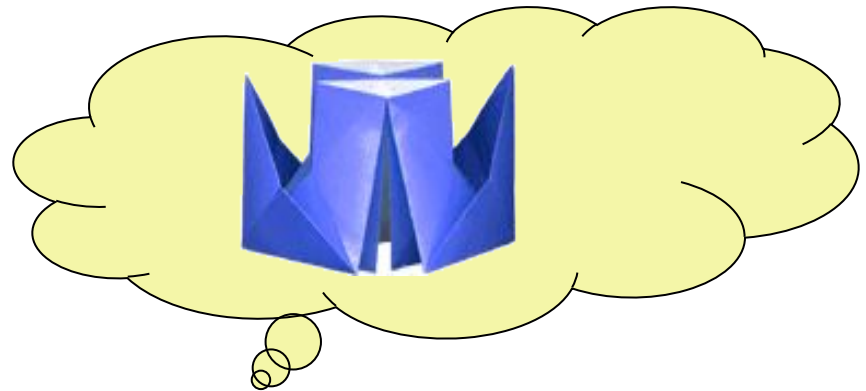
# Сказочная история

- Далеко-далеко, на маленьком острове, жил мальчик. Остров находился очень далеко и был таким маленьким .

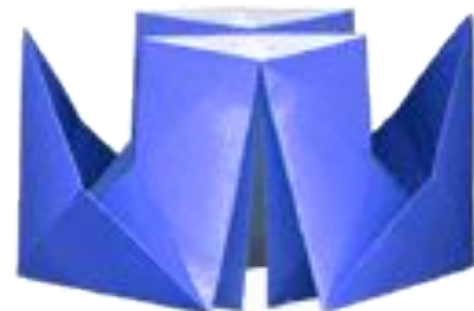
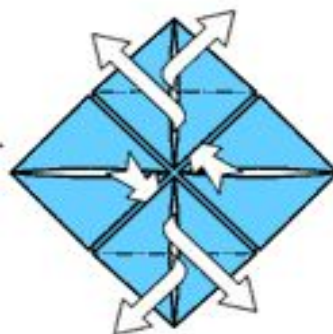
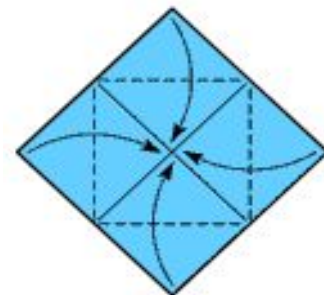
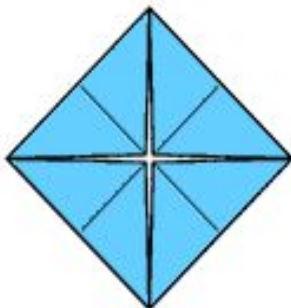
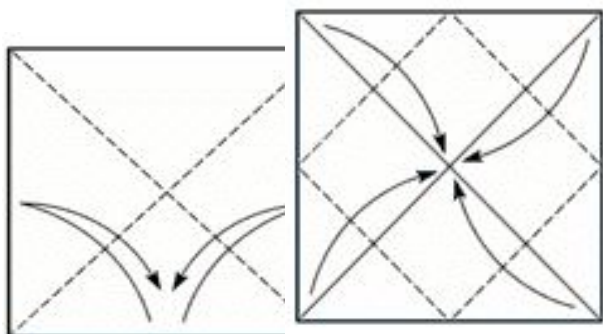
остров



**Мальчик , живущий на этом острове, очень любил читать. Из книг он узнал, что на свете существуют огромные корабли и маленькие лодочки ,и стал мечтать о морском путешествии.**



**Однажды мальчик проснулся рано утром. За окном бушевал ветер и лил проливной дождь. Сквозь шторм мальчик увидел, что к острову идет корабль.**



На палубе стоял капитан. Он пригласил мальчика на корабль. На корабле было очень интересно.

Капитан рассказал мальчику , что на острове есть пещера, где спрятан клад .

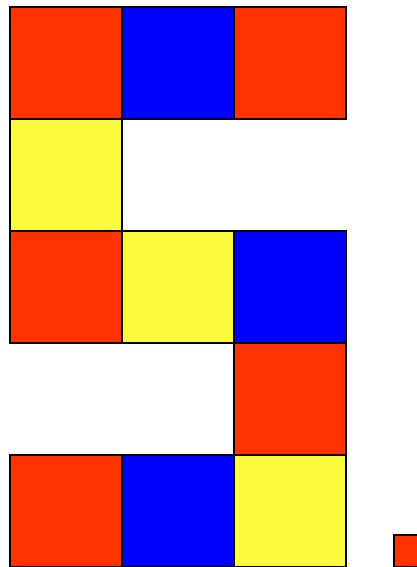


**И ОТПРАВИЛИСЬ ОНИ ВМЕСТЕ С  
МАЛЬЧИКОМ ПУТЕШЕСТВОВАТЬ  
ПО МОРЯМ...**



# Заключение :

- Через различные задачи с квадратом мы добились поставленной цели.



# Список литературы

- 1) Атанасян Л. С. ,Бутузов В. Ф. Геометрия 7-9.
- 2) Глейзер Г. И. История математики в школе.
- 3) Депман И. Я. Виленкин Н. Я. За страницами учебника математики
- 4) Окунев А. А. Углубленное изучение геометрии в 8 классе.
- 5) Погорелов А. Ф. Геометрия 7-11.
- 6) Савин А. П. Энциклопедический словарь юного математика.
- 7) Худодатова Л. М. Математика 8 класс.
- 8) Яглом И. М. Как разрезать квадрат?
- 9) Приложение к газете «Первое сентября» // Такая разная математика 8/94г.
- 10) Приложение к газете «Первое сентября» // Урок «веселой» математики 23-24/93г
- 11) Перевертень Г. И. «Самоделки из бумаги».