

**Министерство образования и науки Челябинской области
ГБПОУ «Челябинский педагогический колледж №1»
Кафедра художественно-эстетического воспитания**

Симовских Анастасия Николаевна

Чернышева Софья Анатольевна

ОСНОВЫ МОДУЛЬНОГО ОРИГАМИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ



Челябинск, 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. История возникновения оригами	4
2. Основные виды оригами	6
3. Условные обозначения и базовые формы	7
4. Инструменты и материалы	16
5. Модульное оригами	21
6. Классификация видов модульного оригами	22
6.1. Универсальные модули оригами	23
6.2. Специальные модули оригами	24
6.3. Гетеромодульное оригами	26
7. Схемы сборки моделей модульного оригами по теме «Новый год»	28
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	54

ВВЕДЕНИЕ

Оригами - искусство изготовления декоративных изделий из бумаги путём сгибания её в различных направлениях, которое возникло в Японии.

Записки, сложенные в форме бабочки, журавля, цветочка или абстрактной геометрической фигуры были символом дружбы или доброго пожелания для любимого человека. Ими удавалось порой выразить больше внимания, любви, чем это можно было сделать словами. Умение складывать стало одним из признаков хорошего образования и изысканных манер [8*].

Различные знатные семьи использовали фигурки оригами как герб и печать.

С течением времени оригами развивалось и на сегодняшний день известно множество видов этой техники.

Сегодня оригами популярно как никогда ранее: им увлекаются как дети так и взрослые. Оригами позволяет создавать своими руками прекрасные модели, а так же самим придумывать новые схемы.

Оригами способствует оптимизации воспитательного и образовательного процесса младших школьников. Оригами способствует воспитанию усидчивости, аккуратности, целеустремленности, активности, самостоятельности детей. При выполнении фигурок оригами у детей развивается наглядно-образное мышление, творческое воображение, память, внимание, точность движения пальцев рук.

Данное методическое пособие предназначено для учителей начальных классов.

Основная цель нашего методического пособия: систематизация материала по модульному оригами, представление коллекции схем для младших школьников.

1. История возникновения оригами

Еще в древности, в Китае бумагу использовали самым различным образом, в том числе и в религиозных обрядах. Например, изначально было принято на похоронах вместе с покойником сжигать и весь его домашний скраб – чтобы обеспечить ему дальнейший путь на небесах. Однако позже из бережливости реальные вещи умеренно были заменены специальными полосками бумаги, на которых писались лишь названия вещей (подобные полоски бумаги с напечатанными пожеланиями процветания и счастья в наши дни можно купить в мелочных лавках Китая).

Из бумаги же изготавливались и разнообразные полезные в быту вещи, вроде знаменитых подвесных фонариков. Примеры бумажных фонариков представлены на ниже «Рисунок 1». При их изготовлении использовался и прием складывания. Однако складывание фигурок из квадратных листов бумаги не получило в Китае такого же названия, как в Японии. Вероятно, это объясняется тем, что японцы использовали бумагу не только для письма, производства ширм, зонтиков, окон и даже одежды, но и для наглядной демонстрации некоторых мировоззренческих идей философии дзен – буддизма [8].



Рисунок 1. «Бумажные фонарики»

В периоды Адзуты-Момояна (1573–1603гг.) и Эдо (1603–1867гг.) оригами из церемониального искусства превратилось в популярное времяпрепровождение. Тогда бумага перестала быть предметом роскоши и оригами начало распространяться и среди простого народа. Именно тогда, триста – четыреста лет тому назад, изобретается ряд новых фигурок, которые позже становятся классическими. Среди них и японский журавлик (цуру)– традиционный японский символ счастья и долголетия «Рисунок 2».



Рисунок 2. «Японский журавлик»

Искусство оригами в Японии стало традицией, которая передается из поколения в поколение, в основном по женской линии. Историки утверждают, что по манере складывания и набору фигурок можно было определить провинцию Японии, в которой выросла и обучалась девушка [4]. В то время как другие виды искусства зависят от кистей, красок, резцов и других инструментов, в оригами основной инструмент – пальцы рук, и их необходимо тренировать. Для этого подходят упражнения на выполнение отдельных фигур оригами (таких как клюв, лапа, голова, нога) и простых базовых форм.

2. Основные виды оригами

Большую, в отличие от предлагаемых классическим техниками с прямыми линиями сгиба свободу дают иные техники оригами: мокрое оригами, и аэрогами, и киригами, простое оригами и модульное оригами [7].

Существует несколько видов оригами, различных по степени сложности и технике исполнения. Рассмотрим наиболее распространенные виды. Основные виды оригами мы систематизировали в таблице 1.1.

Таблица 1.1.

Виды оригами

№	Название	Описание	Фото
1	Двигающиеся модели	Модели способные двигаться, изменять свой облик, превращаться из одной формы в другую.	
2	Кирикоми оригами	Складывание с применением надрезов.	
3	Минимальное складывание	Оригами, разработанное для новичков или для людей с ограниченными физическими возможностями.	
4	Мокрое складывание	Фигуры с округлыми формами, которые создаются при помощи смачивания бумаги.	

5	Паттерны	Чертеж, на котором уже видны все сгибы будущей модели.	 
6	Монетами	Складывание фигур из денежных купюр.	
7	Модульное оригами	Складывание большой, объемной фигуры, состоящей из нескольких блоков или, так называемых, модулей.	

3. Условные обозначения и базовые формы

В международной литературе по оригами давно сложился определенный набор условных знаков, необходимых для того, чтобы зарисовать схему складывания даже самого сложного изделия.

Условные знаки играют роль своеобразных "нот", следуя которым можно воспроизвести любую работу. Каждый оригамист должен знать эти знаки и уметь пользоваться ими для записей. Помимо знаков, существует небольшой набор приемов, которые встречаются достаточно часто. Обычно они даются в книгах без комментариев. Считается, что любой новичок умеет выполнять их на практике [2].

Международные условные знаки вместе с набором несложных приемов и составляют своеобразную "азбуку" оригами, с которой должен быть знаком любой складыватель.

Большая часть условных знаков была введена в практику еще в середине XX века известным японским мастером Акирой Йошизавой. В последние десятилетия к этим знакам добавилось несколько новых. К введению любых дополнительных обозначений следует относиться очень осторожно, и уж, конечно, совсем не стоит "изобретать велосипед" и пытаться записывать схемы складывания как-то по-своему. Все обозначения в оригами можно разделить на линии, стрелки и знаки [1]. Условные обозначения показаны ниже «Рисунок 3- 6»

«Условные обозначения»

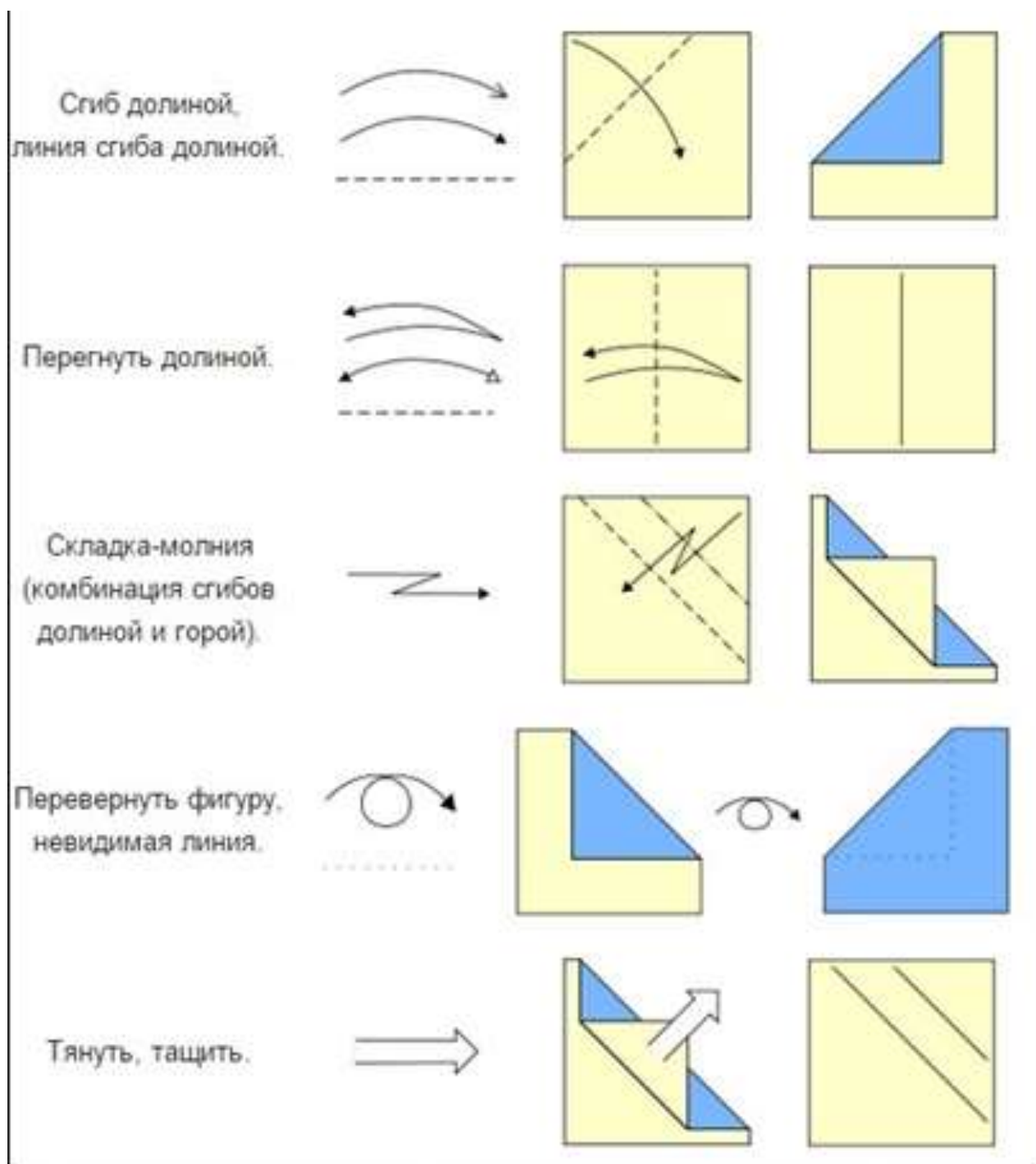
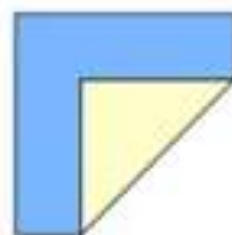
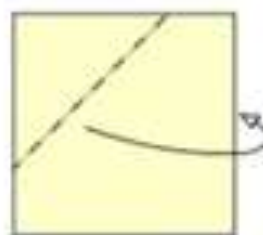
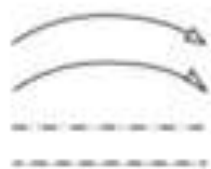
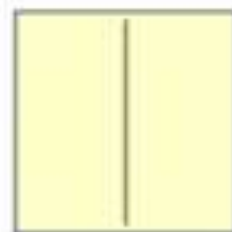
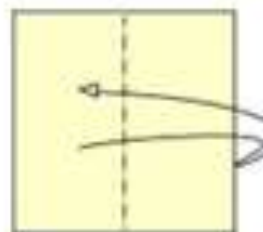


Рисунок 3.

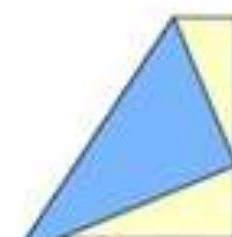
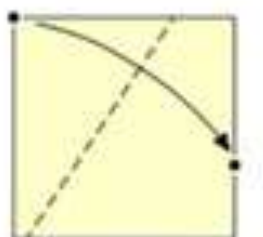
Сгиб горой,
линия сгиба горой.



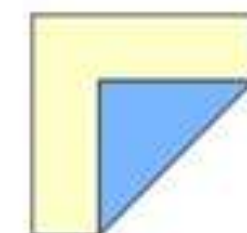
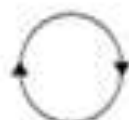
Перегнуть горой,
существующая линия.



Совместить
отмеченные
точки.



Повернуть фигуру
в одной плоскости.



Двойная
складка-молния
(внутрь).

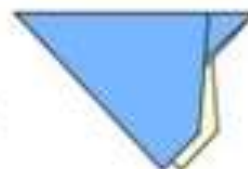
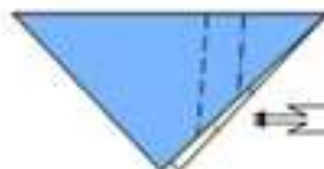


Рисунок 4.

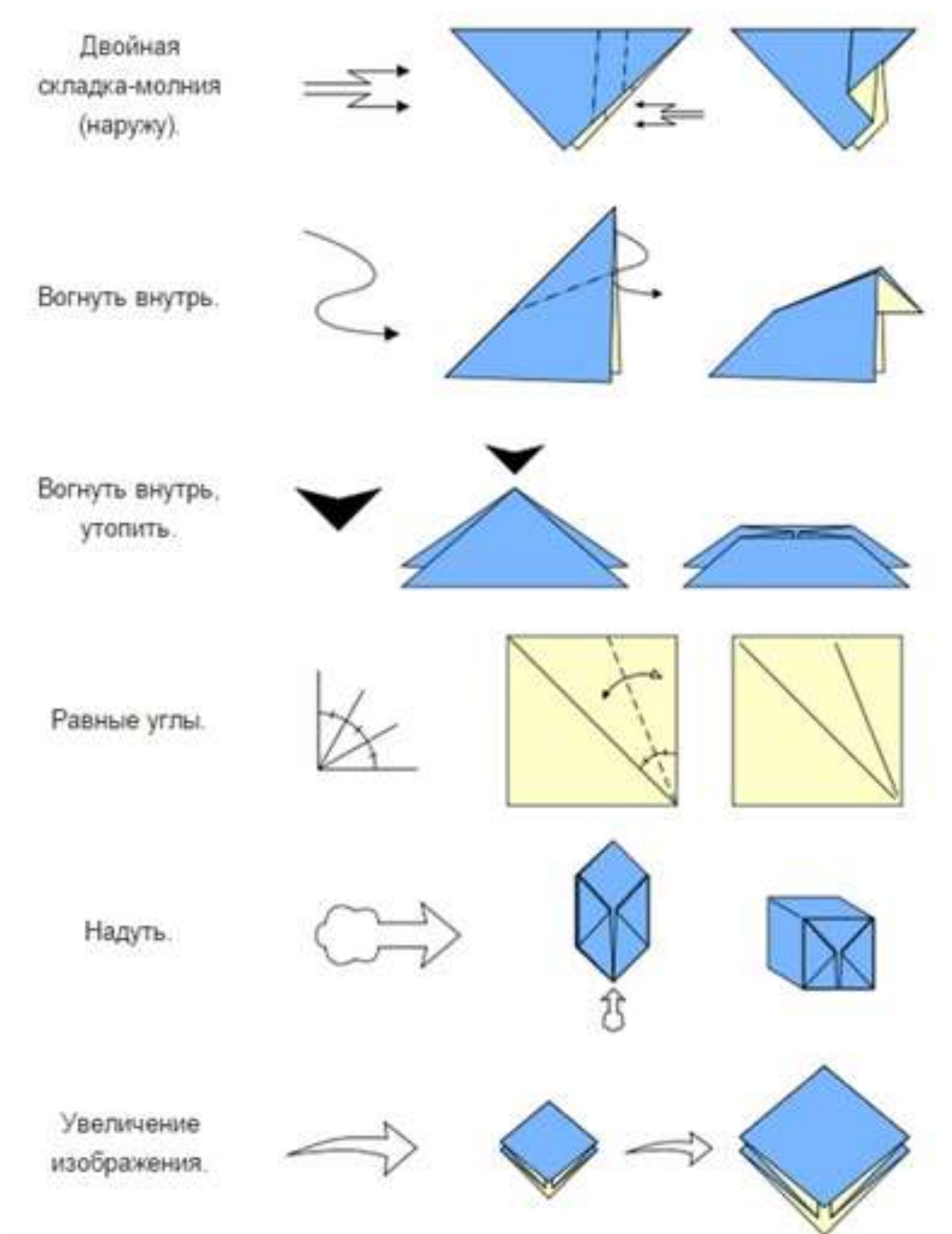


Рисунок 5.

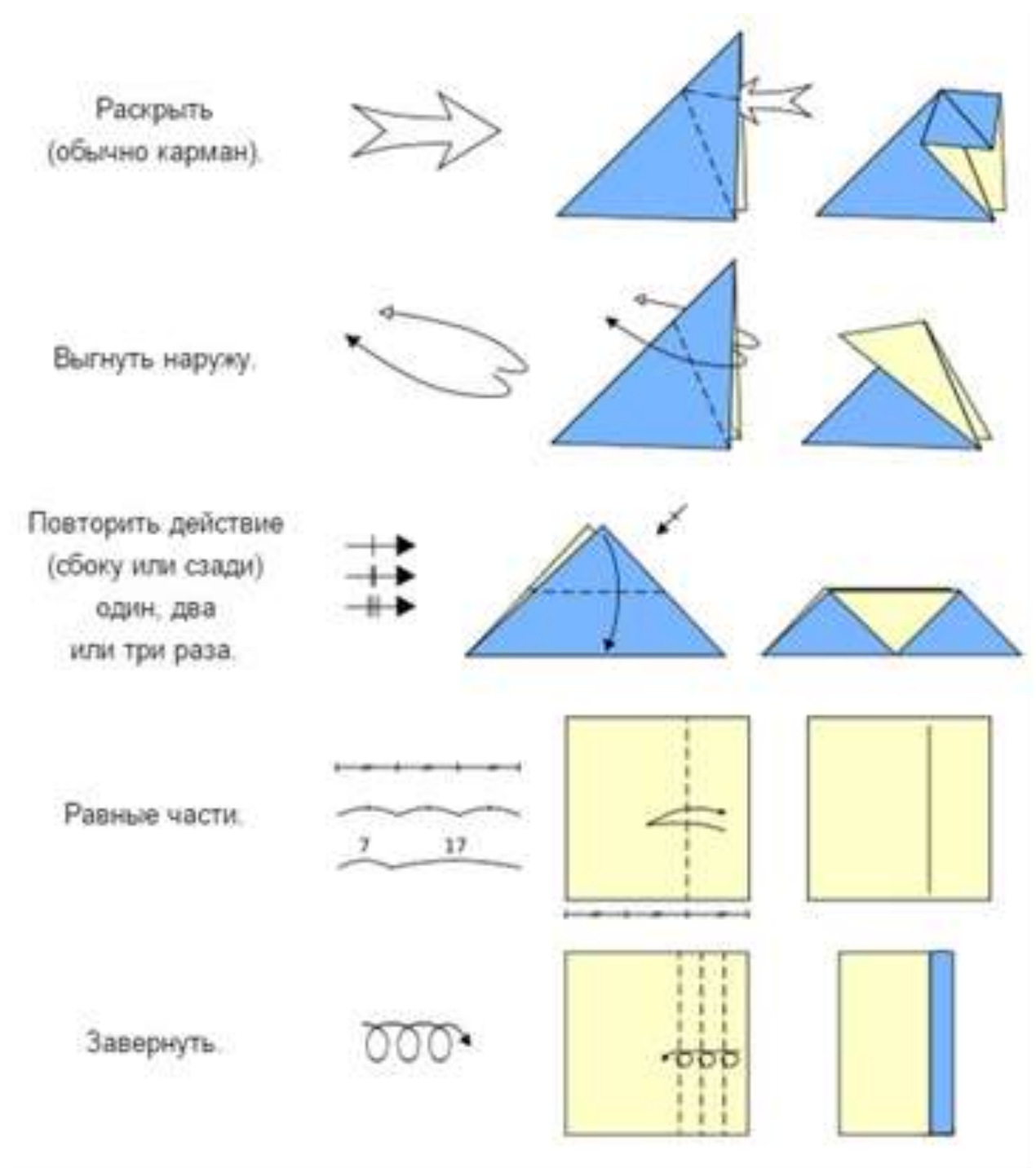


Рисунок 6.

Обучение искусству оригами необходимо начинать не только с отдельных элементов изделий, но и со “школы оригами” – с базовых форм. Следует хорошо знать основные базовые формы изделий, что позволит понять очертания и характер изготавливаемого предмета, а при создании собственных изделий – подобрать наиболее подходящий вариант базы [3].

Один важный классический подход к разработке оригами заключается в понятии базы. База – простая сложенная форма, которая может быть развита во множество различных фигурок. Формально понятие базы в оригами не было развито до начала 1900 года, наиболее традиционные фигуры были созданы, опираясь на одну из одиннадцати классических базовых форм, и разработчики оригами в середине 1900-х типично полагались на базу, как стартовую точку. Далее мы рассмотрим эти одиннадцать форм.

Четыре базовые формы происходят из восточной культуры – основа бумажного змея, основа рыбы, основа птицы и основа лягушки. Основа катамарана имеет западные корни. Основа блина достаточно проста, чтобы появиться в обеих культурах. База водяной бомбы и двойной квадрат также использовались в обеих культурах. Последние, на самом деле, являются вывернутыми версиями друг друга [6].


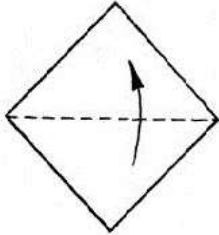
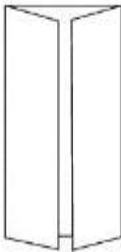
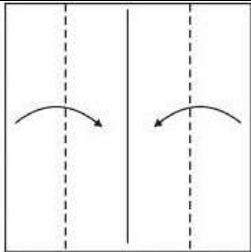
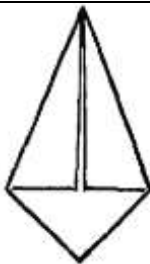
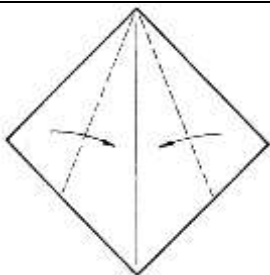
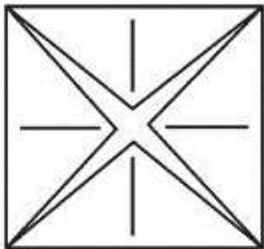
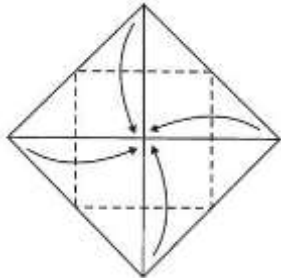
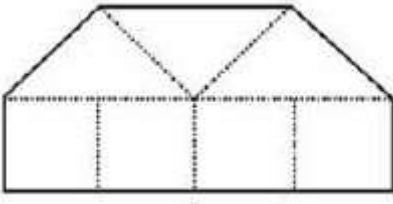
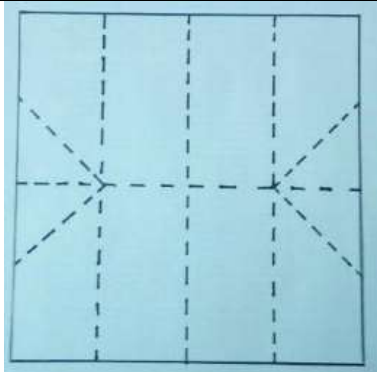
Сгибы, выполненные при создании этих форм, делят углы и грани пополам намного чаще, чем каким-либо другим произвольным способом.


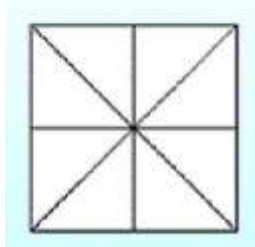

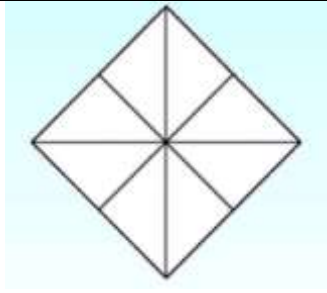

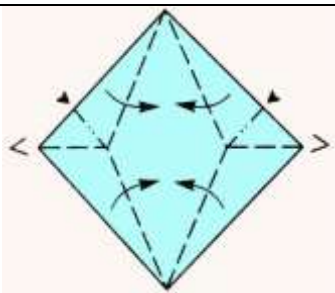
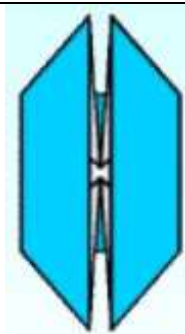
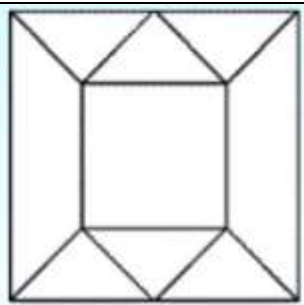
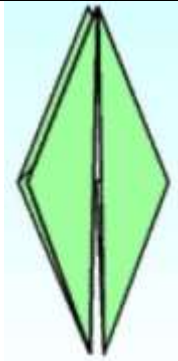
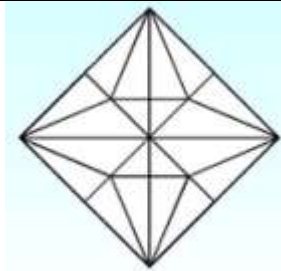
Из базовых форм можно сделать множество фигур как плоских, так и объемных. Некоторые базовые формы являются промежуточным этапом при выполнении более сложных баз. Например, из базы “квадрат” можно сделать базовые формы “журавлик”, “лягушка”. Базовые формы можно использовать и как самостоятельные геометрические фигуры при решении различных геометрических задач в начальной школе. Складывание базовых форм помогает детям усвоить такие понятия, как “треугольник”, “квадрат”, “трапеция”, “прямоугольник”; решать задачи на темы: параллельные прямые, пересечение прямых, деление отрезка, деление угла, площадь [3].

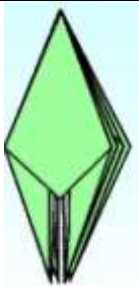
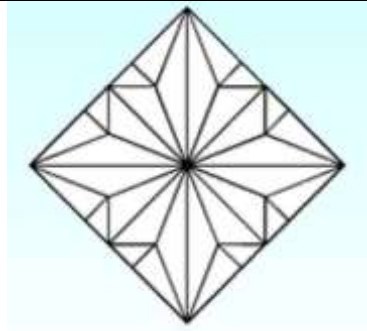
Все базовые формы можно разделить на три группы. Давайте рассмотрим их.

Таблица 1.2.

Базовые формы оригами

№	Название	Фото	Паттери
Простые			
1	Треугольник		
2	Дверь		
3	Воздушный змей		
4	Блинчик		
Средней сложности			
1	Дом		

2	Двойной треугольник		
3	Двойной квадрат		
4	Рыба		
Сложные			
1	Катамаран		
2	Птица		

3	Лягушка		
---	---------	-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

4. Инструменты и материалы

Основным материалом для оригами, всех видов – бумага. Существует множество видов бумаги, но перед началом работы необходимо познакомиться с её видами и свойствами. В любом магазине, торгующем материалами для художественного творчества, можно приобрести специальную бумагу для оригами, любого цвета и нужного вам размера. Такая бумага имеет массу преимуществ: она уже нарезана на квадраты и нет необходимости делать это самостоятельно, удобна в работе, тонкая, но очень прочная, что делает её идеальным поделочным материалом.

Однако не у всех имеется возможность приобрести такую бумагу. Учиться складывать фигуры лучше на другой, более доступной бумаге. Мы изучили и описали виды бумаги подходящих для занятий оригами в таблице 1.3.

Таблица 1.3.

Виды бумаги для оригами

Вид	Описание	Пример работы
Бумага для принтера	Для простых моделей оригами и сгибов офисная бумага отлично подходит. К преимуществам можно отнести то, что бумага легко доступна, неплохо	

	<p>складывается, относительно крепкая, дешево стоит. Для упражнений в оригами в самый раз. Существуют также листы формата А3 и несколько других. Недостатки заключаются в том, что у этой бумаги относительно высокая плотность и поэтому, в сложных моделях, будет непросто делать многослойные складки.</p>	
<p>Цветная бумага</p>	<p>Преимущества и недостатки варьируются в зависимости от типов бумаги. Достаточно большой выбор цветов, размеров. Есть разных плотностей. При большом кол-ве сгибов с глянцевых листов краска облезает. Вполне подойдет для первых оригами моделей и для черновиков.</p>	
<p>Писчая бумага</p>	<p>Писчую бумагу можно отнести к одной из самых распространенных и применяемых в быту. Она используется для печати бланков, школьных тетрадей и учебников, бумаг потребительских форматов, различных документов и др.</p>	
<p>Газетная (журнальная)</p>	<p>Такую бумагу отличает гладкость и прочность. Еще</p>	

	<p>более часто встречающаяся, чем офисная или писчая бумага, из нее делают журналы и газеты. В оригами ее используют для изготовления водных игрушек, так как при намокании она не деформируется. У этой бумаги есть два главных недостатка: она непрочная и плохо держит складки. К тому же она вредна. Складывать из нее не рекомендуется.</p>	
Обёрточная (крафт)	<p>Из этой бумаги изготавливают материалы, которые по своим свойствам должны быть максимально прочными и стойкими к износам – это различные пакеты, конверты, крафт-мешки и прочее. Обычно, подобная бумага реализуется в коричневом цвете, но, при необходимости, есть и белый вариант бумаги.</p> <p>Бумага типа крафт может быть раскрашена и с двух сторон, такая бумага обычно очень толстая и по этой причине ее трудно складывать.</p>	
Калька	<p>Эта бумага отличается тем, что она прозрачная и тонкая.</p>	

Цветовые решения могут быть различными. Обычно, пропитывается восковым веществом или же маслом. Такая бумага в оригами очень часто используется для изготовления фонариков. Если говорить о технике кирикоми, то там она используется для изготовления крыльев насекомых. Размеры этой кальки могут быть достаточно большими и при этом она не обладает слишком большой плотностью, что позволяет из нее складывать довольно сложные модели. Благодаря повышенной способности к деформации, такая бумага идеально подходит для создания сложных объемных форм. Но есть и неприятный момент, который заключается в том, что модель из такой бумаги может слегка разъезжаться в руке. Таким образом, с моделью чуть тяжелее работать, чем с прочими моделями.



Салфетки	<p>Создают элементы макетов, композиций поделок в виде панно, ширмы, используют её при оформлении детских костюмов. Бумага очень часто используется в оригами, когда необходимо изобразить сложный рисунок кожи или шкурки. В оригами все же находит довольно ограниченное и редкое применение.</p>	
Денежные купюры	<p>Новые денежные купюры очень прочные, при сгибании практически не истираются, хорошо формируют не большие модули. Подарок из денежного оригами, может оказаться очень интересным и полезным, так как купюры можно использовать по их прямому назначению.</p>	
Бумага для оригами	<p>Такая бумага уже нарезана на листы нужной формы. Обычно одна сторона такого листа белая, другая – цветная, набор состоит из нескольких разных цветов. Встречается цветная бумага с обеих сторон, а также бумага с орнаментом.</p>	

5. Модульное оригами

Первое упоминание о модульном оригами встречается в японской книге «Ranma Zushiki» Хаято Охоко в 1734 году. Она содержит гравюру, изображающую группу традиционных моделей оригами, одна из которых – «модульный куб». Куб показан в двух ракурсах, а в пояснении он описывается как «таматэбако» или «сундук волшебного сокровища»[10].

Модульное оригами — техника складывания оригами, которая, в отличие от классического оригами, использует в процессе складывания несколько листов бумаги. Каждый отдельный листок складывается в модуль по правилам классического оригами, а затем модули соединяются, путем вкладывания их друг в друга, появляющаяся при этом сила упругости не даёт конструкции распасться. Снятие ограничения на количество листов позволяет с большей лёгкостью создавать крупные модели со сложной структурой [10].

В книге Исао Хонда «Мир Оригами», опубликованной в 1965 году, по видимому изображена та же модель, которую он называет «Кубической коробкой». Шесть требуемых для конструирования модулей были созданы из традиционной японской фигурки, известной как «мэнко». Каждый модуль формирует одну грань собранного куба. Ещё одной традиционной формой модульного оригами является «кусудама».

Также ряд моделей модульного оригами существует в китайской традиции бумажного складывания, особенно примечательны лотос, сделанный из «бумаги счастья» [16].

Несмотря на давнюю историю модульного оригами, большинство традиционных фигурок всё же сложены из одного листа бумаги. Возможности, присущие модульному оригами, не развивались вплоть до 1960-х, когда данную технику открыли заново Роберт Нейл в США и, позднее, Мицунобу Сонобе в Японии [23].

С тех пор модульное оригами популяризировалось и широко развивалось и сейчас оно представлено тысячами работ.

6. Классификация видов модульного оригами

Модульное оригами подразумевает складывание из многих одинаковых модулей (последние, правда могут быть разных типов). Это отличает модульное оригами от более общего случая многолистного оригами, где идентичность модулей не существенна. В сколько-нибудь сложных изделиях объёмного модульного оригами (например, большинство кусудам) без использования клея и других средств соединения обойтись не удаётся. Лишь в простых случаях (кубик Сонобе, целый ряд плоских изделий и т.п.) модули достаточно прочно держатся друг за друга лишь за счёт силы трения. Однако и при составлении плоских панно-оригами из многих сотен, а порой и тысяч модулей, нередко используется клей.

В зависимости от способа соединения модулей между собой можно получить ту или иную конструкцию. Модели модульного оригами могут быть как плоскими, так и трёхмерными. Первые обычно представлены многоугольниками (их обычно называют подставками), звёздами, вертушками и кольцами, вторые же - правильными многогранниками или их композициями.

Мы предлагаем следующую классификацию, что удобна в нашей работе: универсальные модули, специальные модули оригами и гетеромодульное оригами. Рассмотрим подробнее каждый из этих вариантов.

6.1. Универсальные модули оригами

Универсальные модули оригами, по принципу работы, напоминают обычный конструктор. Имея большое количество одинаковых модулей можно сложить любые объемные формы, плоские или скульптурные. Традиционный и самый известный модуль оригами – это треугольный модуль, он используется для того, чтобы создать объёмные скульптуры разного уровня сложности и разного размера.

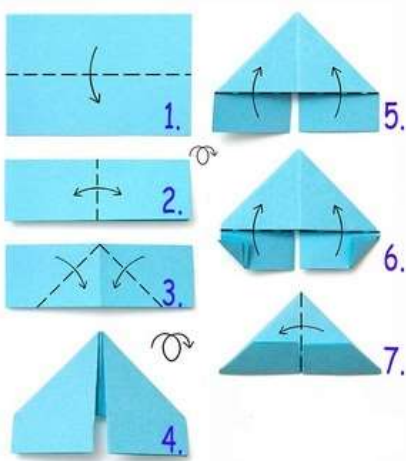

Схема складывания основного модуля предельно проста, более сложным является складывание самой модели и здесь существует множество таблиц, схем по сборке, что одновременно напоминает мозаику и конструктор.

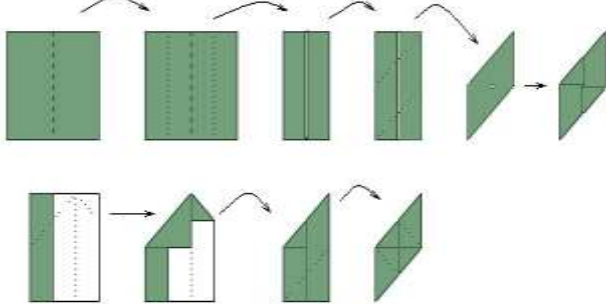

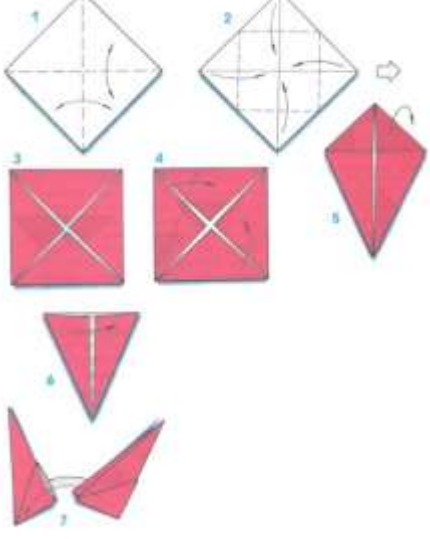

Этот тип сборки предполагает работу без клея, но мастера всё же используют его для того, чтобы их работы были более устойчивыми.

Рассмотрим примеры универсальных модулей в таблице 1.4.

Таблица 1.4.

Универсальные модули оригами

Название модуля	Схема	Готовое изделие
Треугольник		

Модуль Сонобе		
Конструктор (треугольник -2)		





6.2. Специальные модули оригами


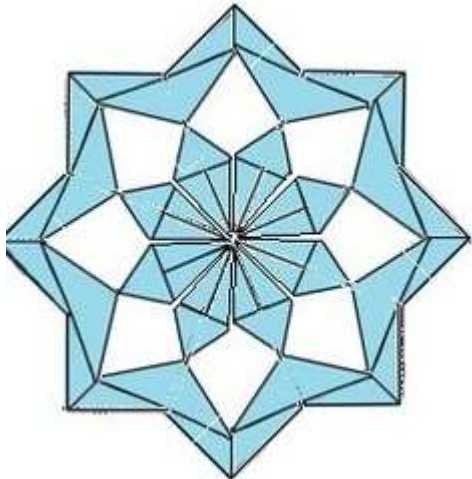
Мы назвали модули специальными потому, что для создания каждой модели существуют свои модули. Как правило это традиционные модели, кусудамы, так и современные, орнаменты, звёзды. Особенность специальных модулей оригами в том, что для любой модели требуется несколько одинаковых модулей.

Рассмотрим изделия из универсальных модуле в таблице 1.5.

Таблица 1.5.

Специальные модули оригами

Название модуля	Готовые изделия	
Коробочка		
Куб		
Кусудама		

Звёзды и орнамент		
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

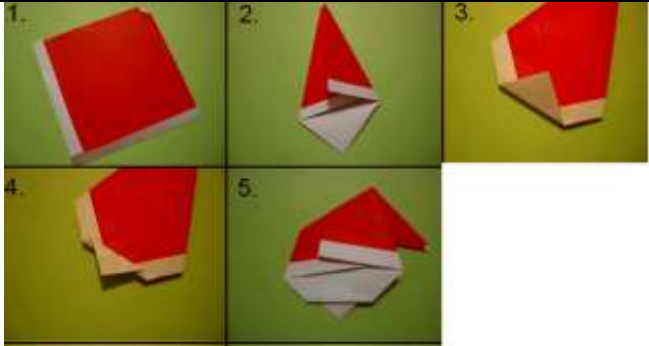

6.3. Гетеромодульное оригами

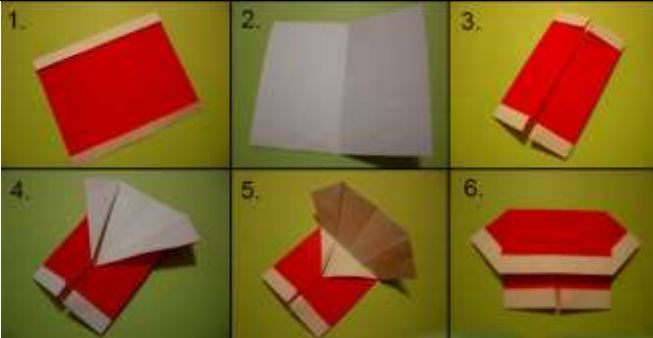
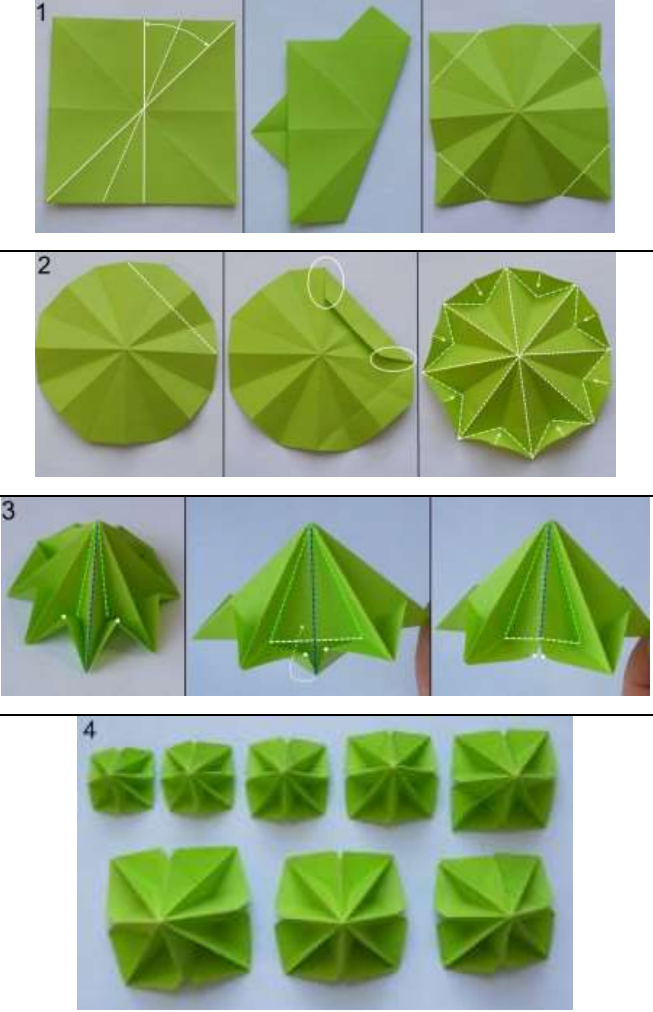

Гетеромодульное оригами – это модели созданные из разных модулей, они могут различаться в размерах или представлять из себя совершенно разные модули и идти в совершенно разные части модулей.

Модели гетеромодульного оригами различны по степени сложности. Существуют как лёгкие модели в складывании, так и сложные. В таблице 1.6 приведено несколько примеров.

Таблица 1.6.

Модели гетеромодульного оригами

Название модели	Схема	Готовое изделие
Дед Мороз		

		
Ёлка		

7. Схемы сборки моделей модульного оригами по теме «Новый год»

«Ёлочка» (модуль треугольник)



1. Начинаем с веточки. Берем два модуля (длинная сторона сверху), вставляем два ближних уголка в два кармана третьего модуля.

2. Так выглядят первые два ряда веточки. В первом ряду — 2 модуля, во втором — 1 модуль. Если веточка будет короткая, то её можно начинать собирать с одного модуля, если длинная, то лучше с двух, так легче будет их потом соединять.



3. Делаем третий ряд, надев на уголки модуля второго ряда ещё два модуля. Вставлять уголки нужно в те карманы, которые расположены ближе друг к другу. Тогда наружные углы будут свободно торчать в стороны, как иголочки.

4. Продолжаем собирать веточку, чередуя в каждом ряду то один, то два модуля.



5. Делаем 12 рядов из тёмно-зелёных модулей, а последние два — из светлых. Когда собираем веточку, не нужно слишком сильно и глубоко надевать модули. Они будут лучше держаться, если их надевать не до конца, но всю

веточку периодически надо сжимать сбоку, особенно в местах соединения. Когда веточка собрана, её надо немного выгнуть, как у настоящего дерева. Наиболее часто распространенная ошибка, которую делают новички: пытаются сначала вставить модули друг в друга очень глубоко, а потом видя, что получилось некрасиво, пытаются их слегка разъединить. Естественно, при этом крепление модулей получается непрочным. Лучше сразу вставить модули на нужную глубину.



6. Делаем боковые отростки. Собираем веточку из пяти рядов



7. Отступаем от начала веточки три «иголки» и надеваем на четвёртые две боковые веточки.



8. Делаем 5 таких веточек для нижнего ряда. Каждая веточка состоит из 35 модулей. Чтобы их соединить, берем ещё один модуль и вставляем его в ближайшие кармашки.



9. Соединяем по порядку все 5 веточек и замыкаем в кольцо. Если использовать другие цвета и взять 6 веточек, то получится снежинка.



10. Делаем промежуточное кольцо, которое будет разделять ряды больших веток. Для этого берем 7 модулей для первого ряда и 7 для второго. Соединяем их таким образом.



11. Замыкаем в кольцо. Делаем 4 таких кольца



12. Для следующего ряда делаем веточку меньшего размера. 12 рядов — центральная ветка, боковые веточки — по 3 ряда



13. Соединяем 5 веточек в круг таким же способом. Следующий круг делаем снова меньших размеров. Каждая ветка из 10 рядов, боковые — из трёх. Получилось три круга из разветвлённых веточек



14. Теперь делаем два малых круга из веточек без боковых ответвлений. Число рядов — 8 и 6. Соединяем точно так же.



15. Это — макушка ёлочки. Собирается как ветка из восьми рядов. По бокам вставлены по два модуля для пышности.



16. Так выглядят все заготовки. Не правда ли, похоже на снежинки? Да, можно ведь сделать и такие снежинки из белых и голубых бумажных модулей.



17. Берем деревянную шпажку и втыкаем её в ластик. Начинаем собирать елочку.



18. 1 ряд. Надеваем большой круг.



19. 2 ряд. Надеваем промежуточное кольцо.



20. 3 ряд. Надеваем следующий круг



21. 4 — 5 ряды. Надеваем кольцо и следующий круг.



22. 6 — 7 ряды. Надеваем кольцо и следующий по размерам круг.



23. 8 — 9 ряды. Надеваем кольцо и маленький круг.



Надеваем макушку. Ёлочка готова!

«Снеговик»

(модуль треугольник)



1. Сворачиваем треугольные модули по обычной схеме. Для снеговика понадобится 946 белых и 176 цветных модуля, он получается довольно большим. Но можно сделать снеговика и меньших размеров, уменьшив количество модулей, но сохранив принцип конструирования.

2. Для первых двух кругов берем по 34 модуля. Соединяем их следующим образом.



3. Вставляем уголки в кармашки.



4. Собираем цепочку: 4 модуля в первом ряду, 4 — во втором.



5. Сразу же одеваем и третий ряд.



6. Нарастиваем цепочку из трёх рядов сразу.



7. В каждом ряду нужно набрать по 34 модуля.



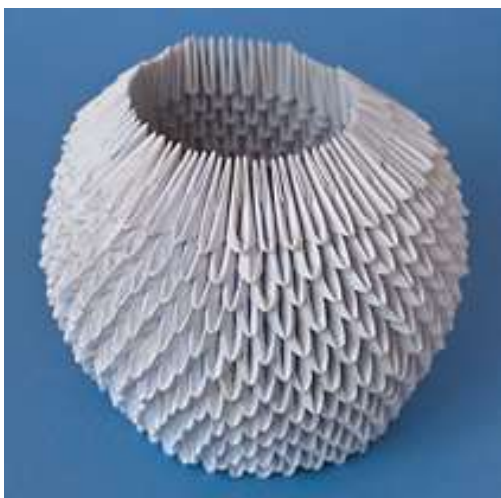
8. Замыкаем модули в кольцо.



9. Переворачиваем это кольцо, слегка вывернув его наружу. Делаем прибавку модулей, добавив в четвёртом ряду 6 модулей, т. е. на пару соседних уголков вместо одного модуля нанизываем два равномерно по периметру. У нас получится ряд с 40 модулями.



10. Продолжаем наращивать ряды из 40 модулей каждый.



11. Большой шар состоит из 16 рядов (включая первый ряд). Во время сборки не сразу формируется



12. Надеваем первый ряд головы, нанизывая модули прямым углом наружу.

шарообразная форма. Но вся фигура довольно эластичная. Представьте, что вы держите в руках глиняный горшочек. Нужно погружать пальцы внутрь и постепенно изгибать стенки, придавая нужную форму. Последний ряд делаем на 4 модуля меньше. Чтобы уменьшить на два модуля, нужно пару модулей надевать не на 4, а на 6 уголков.



13. Следующий ряд выполняем, как обычно.



14. Продолжаем собирать ряды по 36 модулей.



15. Получается 9 рядов (включая первый). Формируем из них шар. Основа для снеговика готова.



16. Руки, рот и брови делаем, скатав жгутики из полос гофрированной бумаги. Глазки можно выполнить из бархатной бумаги или из готовой фурнитуры для игрушек.



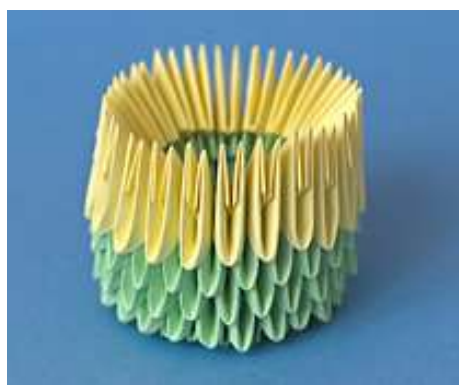
17. Носик снеговика- бумажный конус



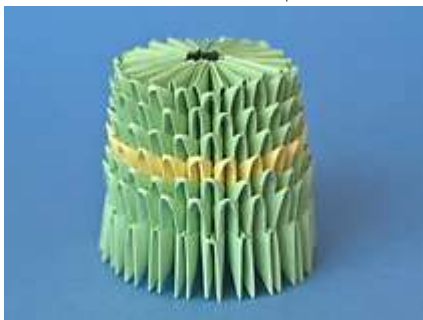
18. Все это приклеиваем к фигурке из модулей. Вы скажете, что классическая модульная оригами собирается без клея и будете немного не правы. Без клея собирают только сами модули, украшения и фурнитура преимущественно садится на клей.



19. Начинаем собирать шляпу для снеговика - 3 ряда по 22 модуля, замыкаем в кольцо и выворачиваем.



20. Для яркости можно сделать 1 ряд шляпы другого цвета.



21. Всего шапочка состоит из 8 рядов. Надеваем её на снеговика.



Украшаем снеговика цветной лентой-шарфом и бусинами пуговицами.

«Ёлочная игрушка»

(модуль сонобе)



1. складываем модуль сонобе.



2. Делаем ещё 29 модулей.



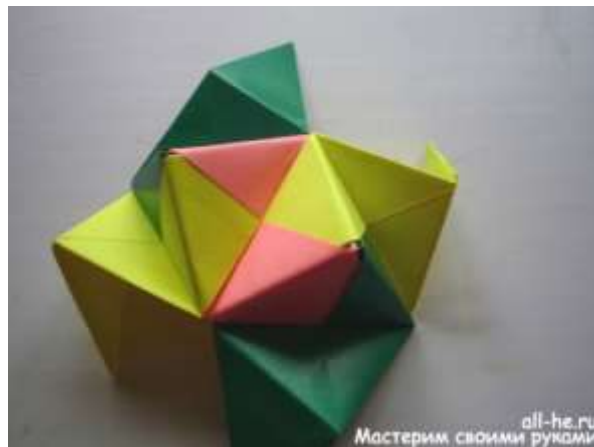
3. Соединение двух модулей.



4. И до упора.



5. Присоединяем третий модуль.
Получилась первая пирамидка.



6. Добавляем по такой же схеме ещё
2 модуля – две пирамидки.



7. Три пирамидки.



8. Четыри.



9. При сборе пятой пирамидки, модули соединяются с первой, замыкая круг.



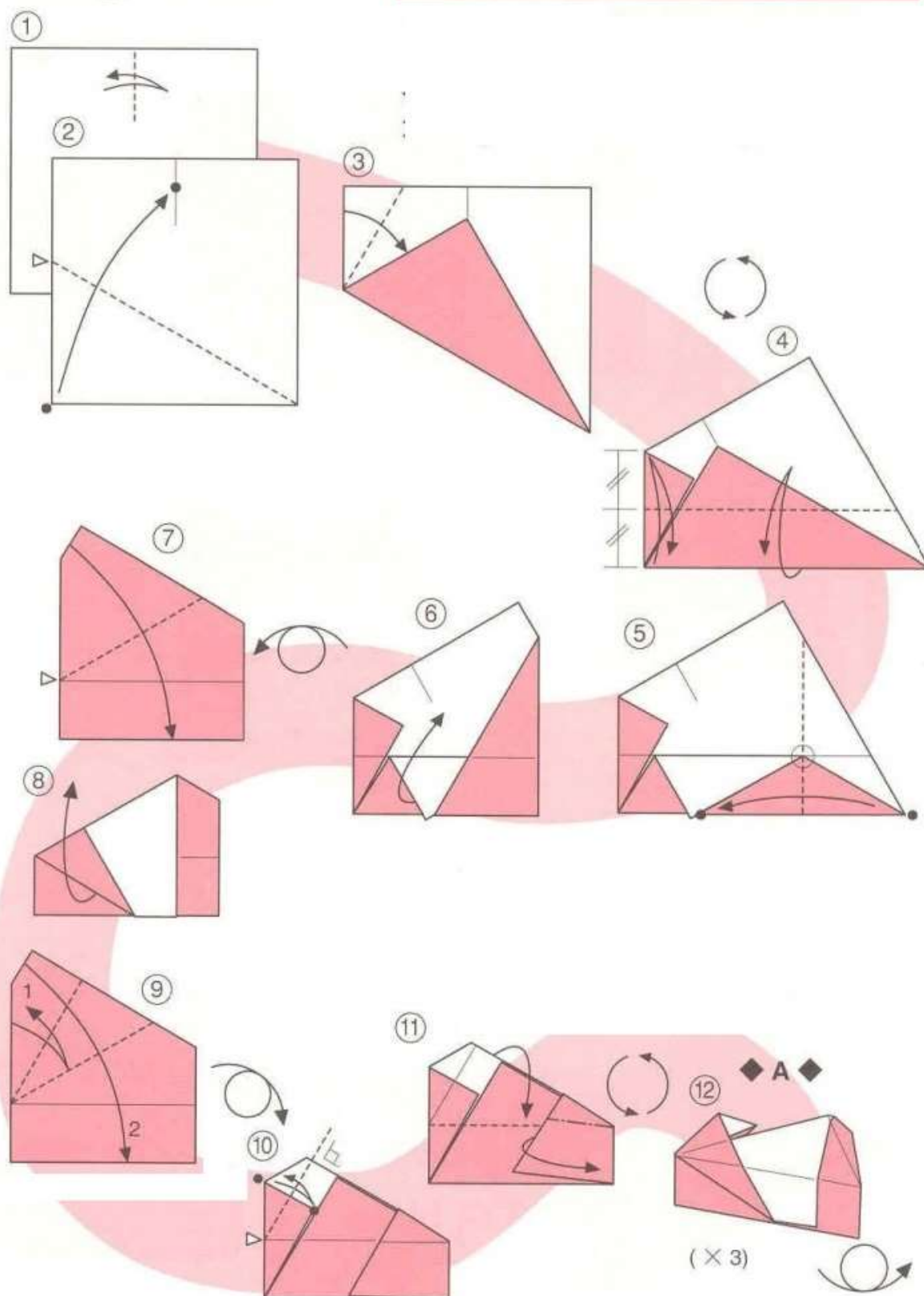
10. Вот так, постепенно присоединяя модули, двигаясь по кругу, собираем шарик. С любой стороны должно быть по 5 пирамидок! Будьте внимательны, не торопитесь.

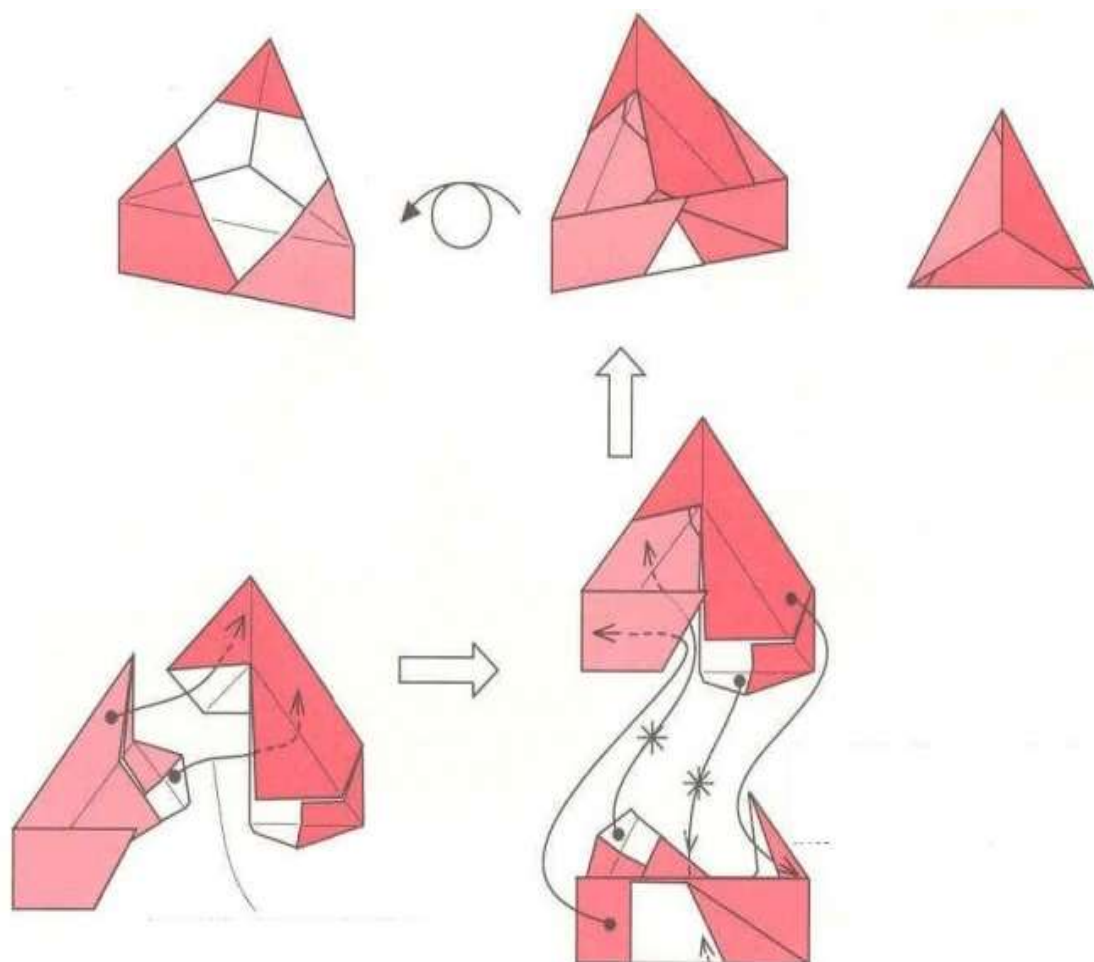


И вот новогодняя игрушка готова!

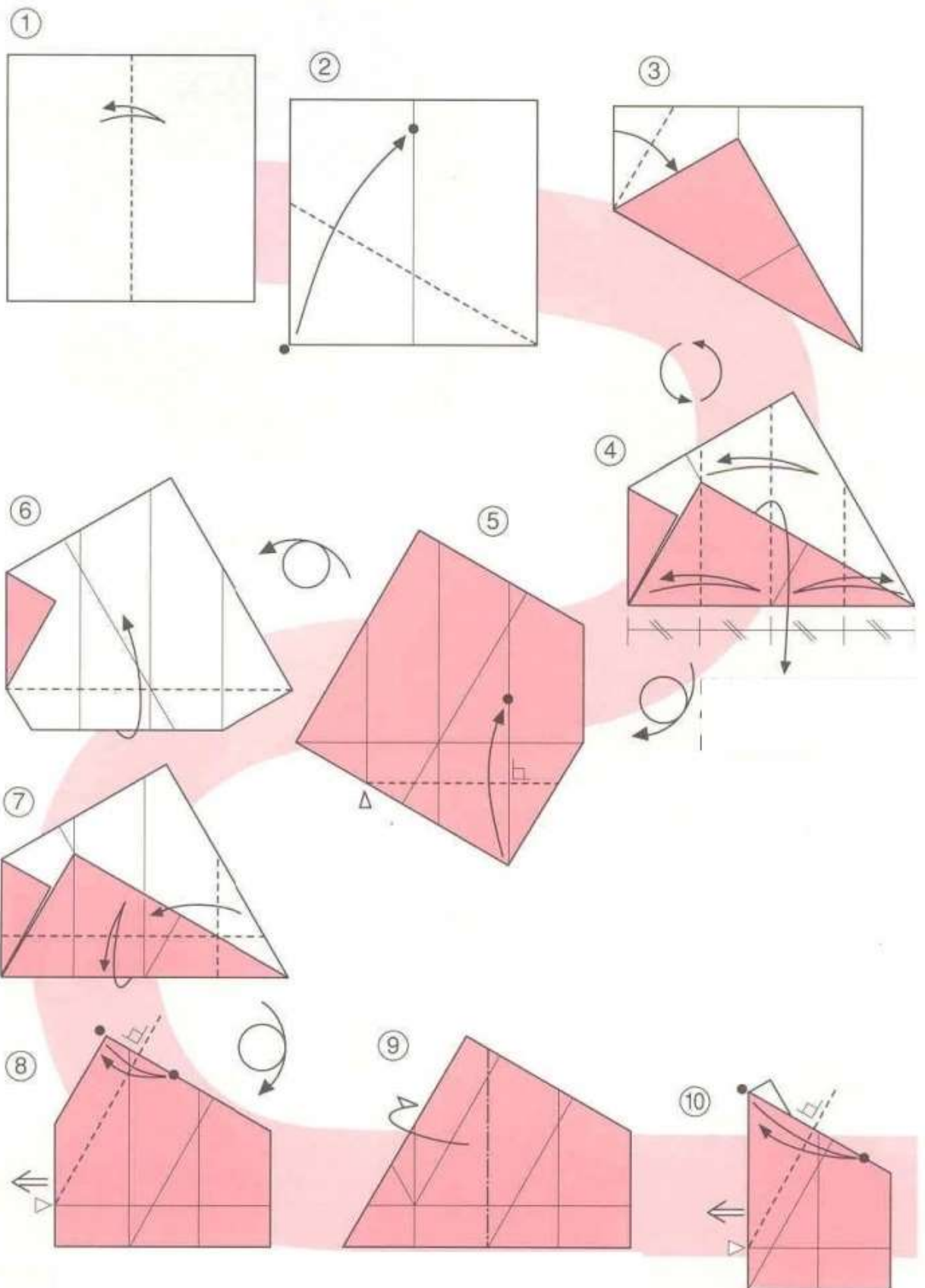
Автор: Tomoko Fuse

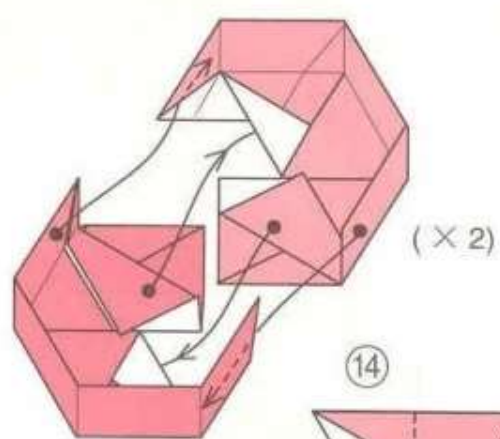
Автор: Tomoko Fuse



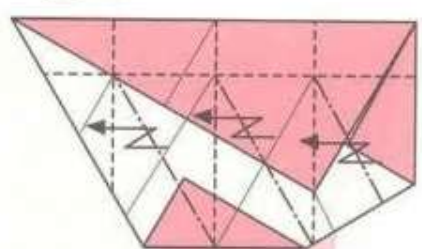


Hexagon Box (A)

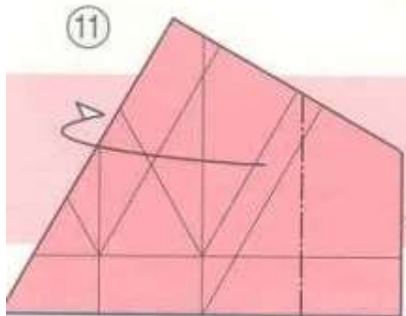




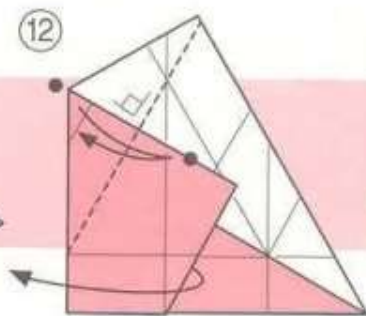
⑭



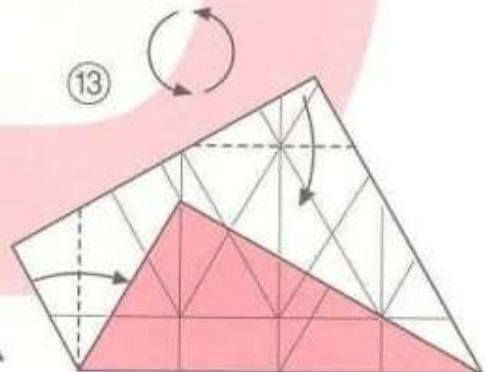
⑪



⑫



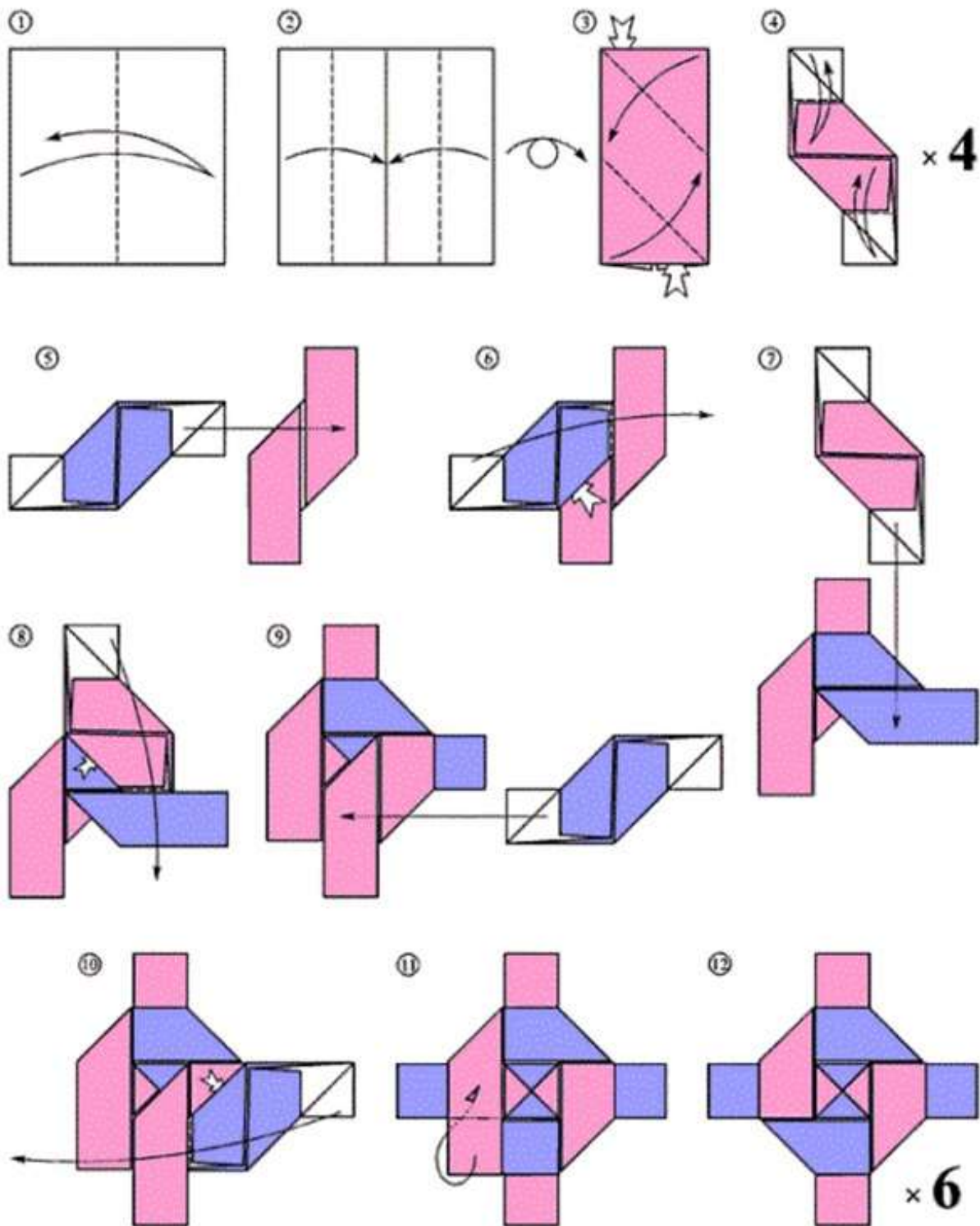
⑬

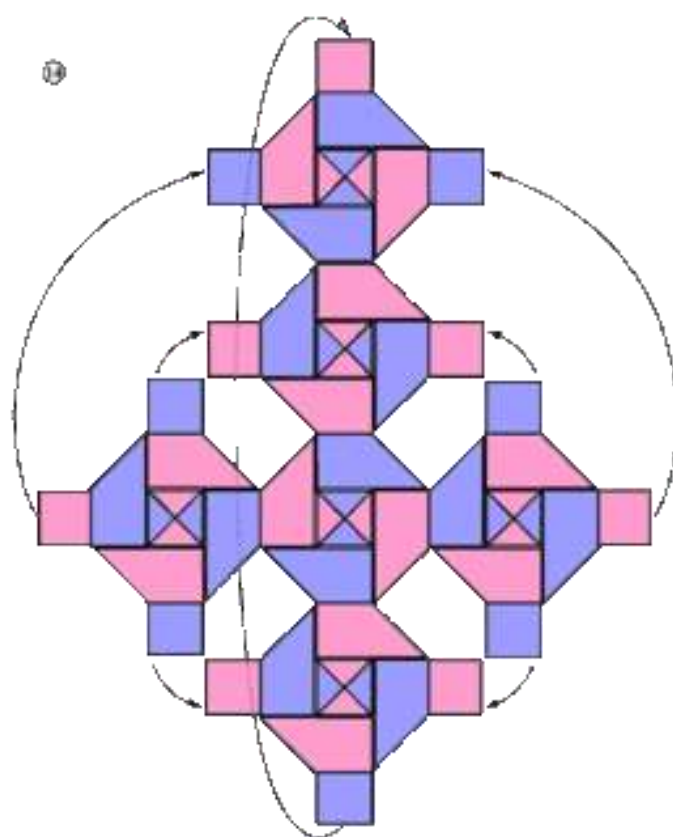
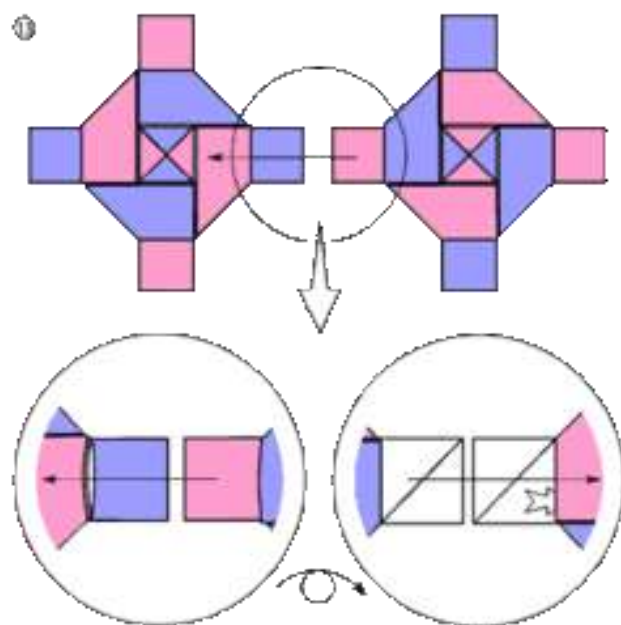


«Ёлочная игрушка»

(куб)

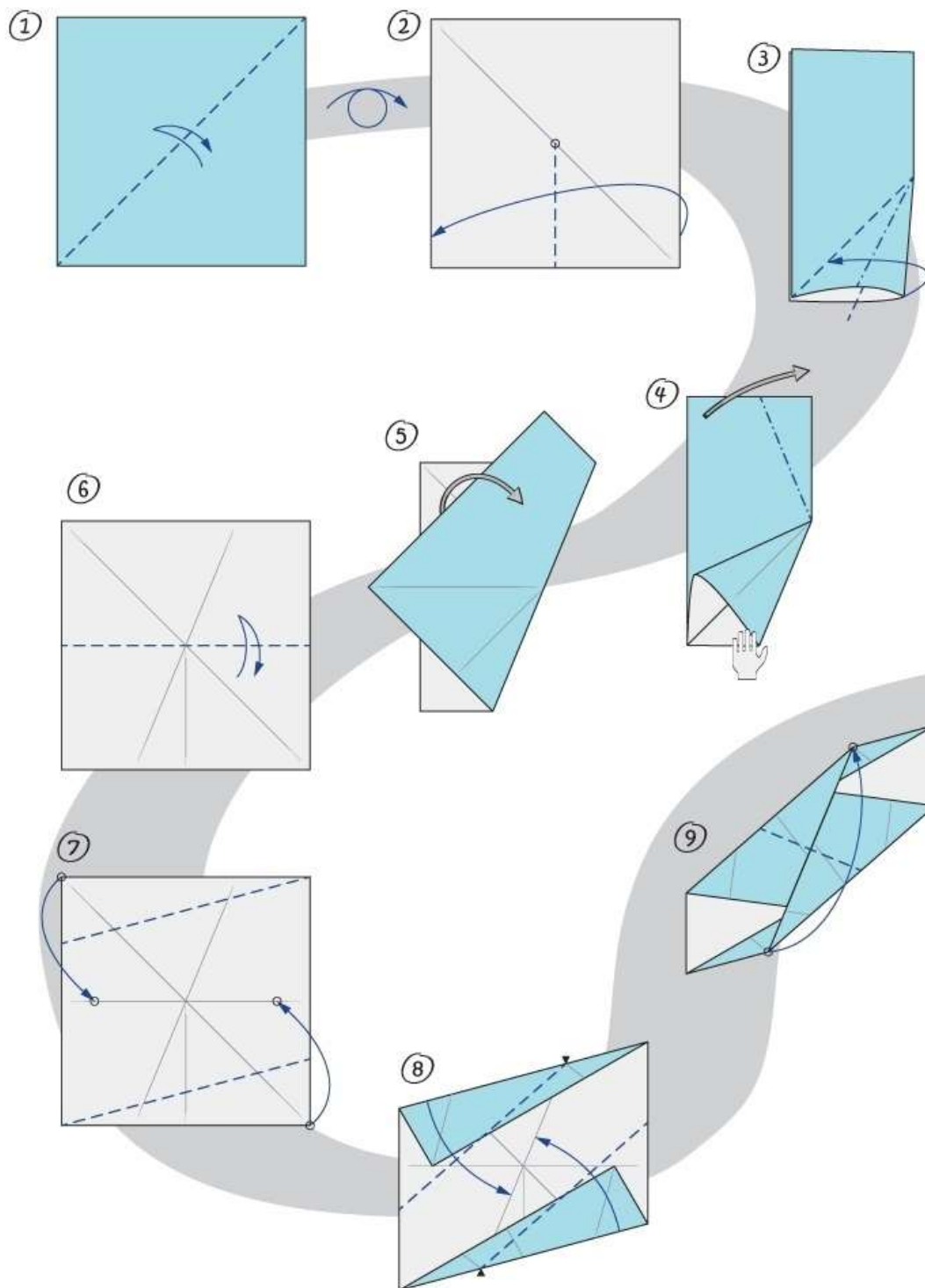
Автор: Льюис Саймон

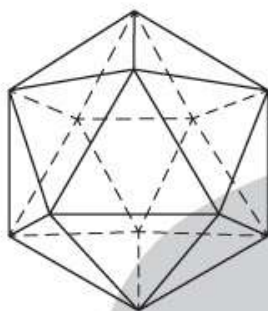




«Сосульки»

(кусудама)





х 30 модулей

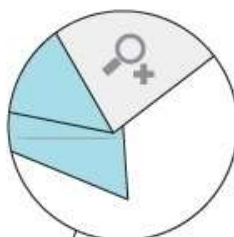
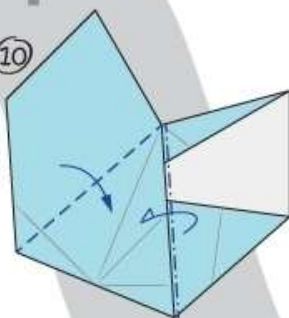


Карман

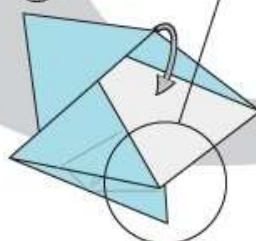
Клапан



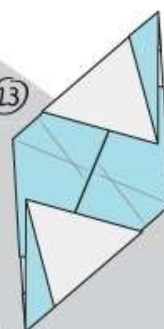
10



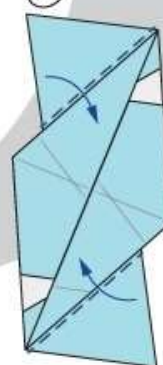
11



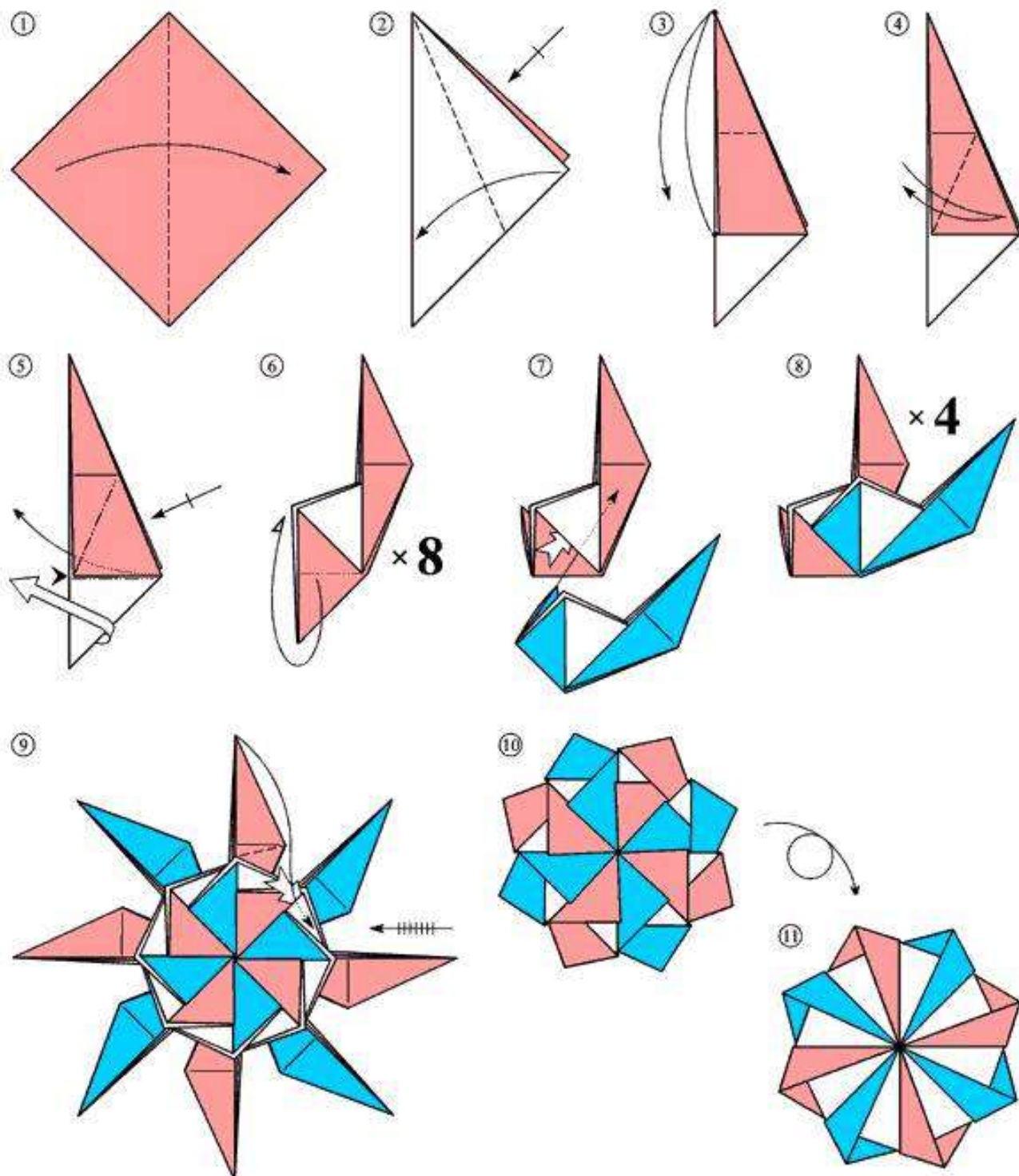
13



12

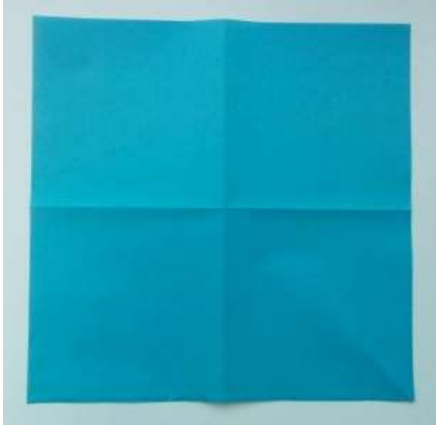


«Звезда» (звезда-орнамент)



«Снегурочка»

(гетеромодульное оригами)



1. Наметьте вспомогательные линии, сложив квадрат два раза пополам.



2. Левую и правую стороны загните примерно на 1 см.



3. Нижний край квадрата также сложите на 1 см.



4. Верх фигуры сложите по принципу самолетика, т.е. левый и правый углы прогните к центральной намеченной линии.



5. Поверните фигуру.
Верхние левую и правую стороны сложите к центральной линии.



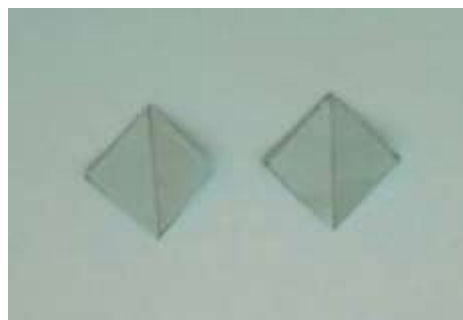
6. Поверните фигуру.



7. Верхний угол согните вниз к себе. Лучше, если уголок совпадет с центральной точкой фигуры.



8. Подогните торчащие уголки "подола" платья во внутрь. Чтобы фигура крепче держала форму, некоторые места зафиксируйте клеем.



9. Для рукавичек чертим и вырезаем два маленьких квадрата со стороной 2см. В каждом квадрате намечаем вспомогательную линию по диагонали.



10. Левый и правый уголки квадратов загибаем к центральной линии.



11. Немного отгибаем кончик уголков.



12. Повернув фигуры получаем рукавички.



13. Для шапки приготовим прямоугольник размером 4,5см на 6,5 см.
Положите перед собой изнаночной стороной к себе.



14. Сложите его пополам по длине. Сгиб должен находиться сверху.



15. Сложите фигуру по принципу складывания самолетика, т.е. верхние левый и правый уголки сложите к центру.



16. Отогните вверх одну сторону нижней фигуры.



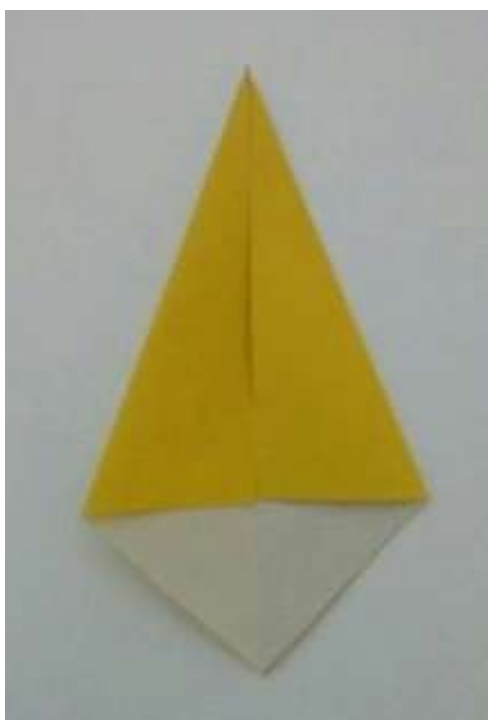
17. Поверните фигуру, также отогните нижнюю часть вверх.



18. Спрячьте уголки во внутрь. Чтобы уголки не расходились, соедините их капелькой клея.



19. Для изготовления головы приготовьте квадрат желтого или коричневого цвета со стороной 9см. Положите перед собой изнаночной стороной к себе. Наметьте вспомогательную линию, сложив квадрат по полам по диагонали.



20. Верхние левую и правую стороны сложите к центральной линии.



21. Повторите этот процесс еще раз. Образовалось лицо и коса снегурочки.



22. Опустите "косу" назад, хорошо прогните и разгладьте. Так же можно зафиксировать косу каплей клея.



Соберите и соедините все полученные детали при помощи клея.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Афонькин, С. Ю., Афонькина, Е.Ю. Игрушки из бумаги. / С.Ю. Афонькин, Е.Ю. Афонькина. - Санкт-Петербург; «Литера», 1997, - 96 с.
2. Афонькин, С. Ю., Афонькина, Е. Ю. Всё об оригами. / С.Ю. Афонькин, Е.Ю. Афонькина. - СПб.: Кристалл, М.: Оникс, 2004. – 272 с.
3. Афонькин, С. Ю., Афонькина, Е. Ю. Уроки оригами в школе и дома. / С.Ю. Афонькин, Е.Ю. Афонькина.- Москва; «Аким», 1996, - 212 с.
4. Богатеева, З. А. Чудесные поделки из бумаги. / З.А. Богатеева.- М, «Просвещение», 1992, - 208 с.
5. Богатова, И.Р. Оригами . Цветы. / И. Р. Богатова.- «Мартин», 2007, - 128 с.
6. Водяная, Л. Оригами-чудеса из бумаги. / Л. Водяная.- «Феникс», 2004, - 94 с.
8. Виды модульного оригами. // stranamasterov.ru - URL: <http://stranamasterov.ru/> (дата обращения: 13.11.2018)
9. Выгонов, В. В. Технология. Оригами. 1- 4классы/ В. В. Выгонов. – М.: «Экзамен», 2013, - 95 с.
10. Гончар, В.В. Модульное оригами. / В.В. Гончар.- «Айрис-пресс», 2008, - 112 с.
11. История оригами. // oriart.ru - URL: <http://oriart.ru/> (дата обращения: 18.11.2018)
12. Кузнецов, С. А Большой толковый словарь русского языка. / С.А. Кузнецов.- 1-е изд-е: СПб.: Норинт 1998, - 1536 с.
13. Конышева Н.М. Методика трудового обучения младших школьников: Основы дизайнобразования: Учебное пособие для студентов сред. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 1999 - 192 с.
14. Комарова Т.С., Савенков А.И. Коллективное творчество детей. Учебное пособие. - М.: Российское педагогическое агентство, 1998 - 192 с.
15. МОДУЛЬНЫЕ ФОРМЫ ИЗ БУМАГИ РИЧАРД СВИНИ (RICHARD SWEENEY) // liveinternet.ru – URL:

https://www.liveinternet.ru/users/lara_rimmer/post386586515/ (дата обращения: 27.10.2018)

16. Оригами: виды и формы. // fb.ru - URL: <http://fb.ru/article/284212/vidyi-origami-iz-bumagi> (дата обращения: 23.11.2018)

17. Оригами как вид творчества. Виды оригами и методика обучения младших школьников // studbooks.net – URL: https://studbooks.net/1609376/pedagogika/origami_tvorchestva_vidy_origami_metodika_obucheniya_mladshih_shkolnikov (дата обращения: 12.10.2018)

18. Пароманова Л.А. Детское творческое конструирование. - Москва: Издательский дом «Карпуз», 1999 - 240с.особие. - М.: Российское педагогическое агентство, 1998 - 192 с.

19. Развитие творческих способностей младших школьников посредством оригами // урок.рф – URL: https://урок.рф/library/razvitie_tvorcheskikh_sposobnostej_mladshih_shkolnikov_194531.html (дата обращения: 17.10.2018)

20. Томоко Фусэ: великий мастер. // pikabu.ru - URL: https://pikabu.ru/story/istoriya_origami_tomoko_fuse_stereometriya_4496965 (дата обращения: 15.11.2018)

21. Федеральный государственный стандарт начального общего образования: текст с изм. и доп. На 2011 г./ М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2011. – 33 с. - (Стандарты второго поколения). – ISBN 978-5-09-025287-4.

22. ХОЙО ТАКАШИ – МАСТЕР СОЗДАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ОБРАЗОВ // origami-do.ru – URL: <http://www.origami-do.ru/200-hoyo-takashi-master-sozdaniya-chelovecheskih-obrazov.html> (дата обращения: 14.11.2018)

23. Юрина, Н. Г. Энциклопедия «Я познаю мир». / Н.Г. Юрина.- Москва: «ЭКСМО», 1999, - 496 с.

24. Яркие новогодние игрушки в технике модельное оригами // 7gy.ru – URL: <https://7gy.ru/detskoe-tvorchestvo/origami/219-elka-iz-treugolnyh-modulej.html> (дата обращения: 29.11.2018)

25. Японский новогодний ёлочный шар // all-he.ru – URL: https://all-he.ru/publ/svoimi_rukami/podelki_iz_bumagi/kusudama_sonobe/44-1-0-520 (дата обращения: 27.11.2018)