



МАТЕМАТИКА И ОРИГАМИ

2 А класс

**Руководитель: Игнатьева Ольга Павловна,
учитель начальной школы МБОУ СОШ-д/с
№6, г. Симферополь**

Гипотеза: Искусство
оригами тесно связано с
математикой и может
стать хорошей основой
для её изучения

Цель: установить
взаимосвязь искусства
оригами и науки

Задачи

- **Знакомство с основными этапами изучения оригами.**
- **Анализ взаимосвязи основ оригами и математики.**
- **Поиск исторических фактов.**

Объект исследования – СВЯЗЬ
искусства оригами и
математики

Предмет исследования – ЛИСТ
бумаги.

Методы исследования :

- ✓ **поиск информации из разных источников (специальная литература, интернет ресурсы);**
- ✓ **практическая работа**

История оригами

Традиционно оригами относят к японскому искусству, хотя корни у этой традиции явно китайские, ведь бумага впервые появилась именно в Китае.

На японском языке ОРИ – сгибать, ГАМИ – бумага. Если сложить эти два слова, получится ОРИГАМИ – искусство сгибать бумагу.

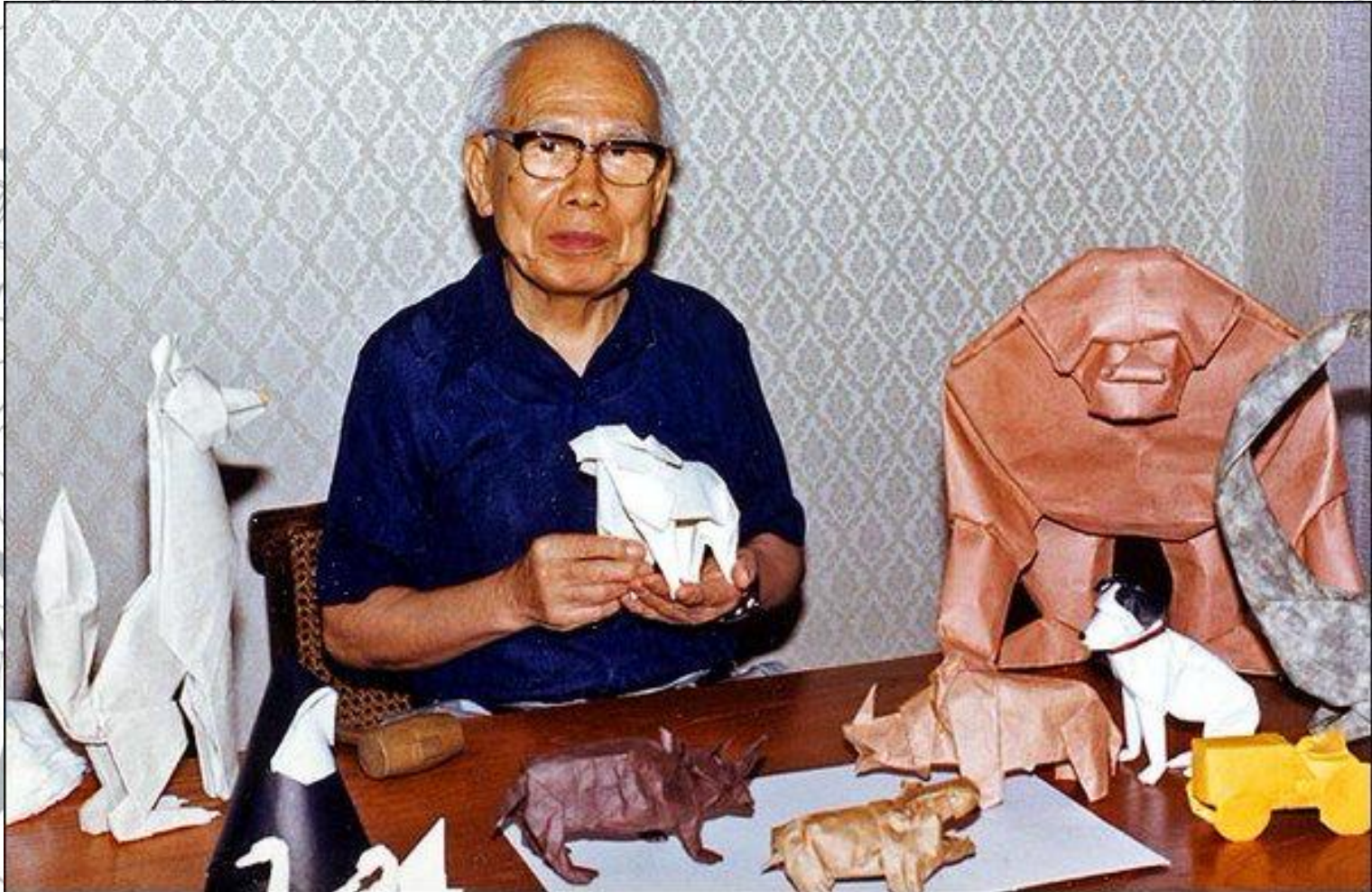
Журавлик

Самой известной поделкой из бумаги является оригами журавлик.

Как сказано в одной древней японской легенде, если из бумаги сделать тысячу ори журавликов, то непременно сбудется желание.



Японский мастер Акира Йошизава первым придумал зарисовывать схемы складывания фигурок



Японская мудрость

гласит:

**«Великий квадрат не
имеет пределов».**

**Попробуй простую
фигурку сложить,**

**И вмиг увлечёт
интересное дело.**

Японская система знаков

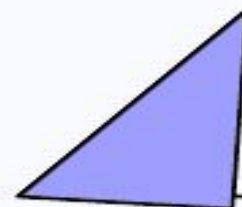
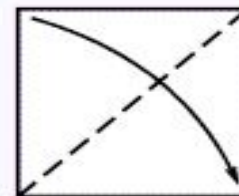
Изображение

Обозначение

Пример



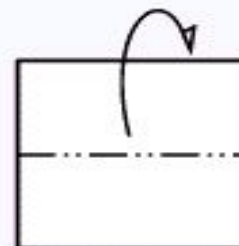
Линия складки "долиной", "на себя"



Стрелка складки "долиной", "на себя"



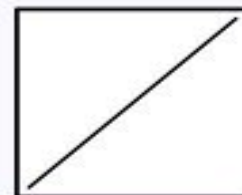
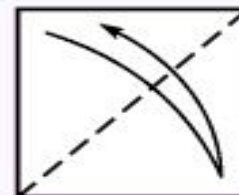
Линия складки "горой", "от себя"



Стрелка складки "горой", "от себя"



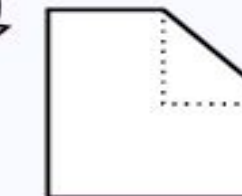
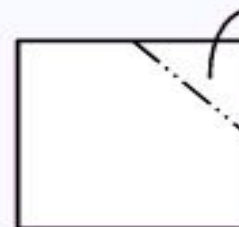
Перегнуть на себя - согнуть и разогнуть, сделав складку "долиной"



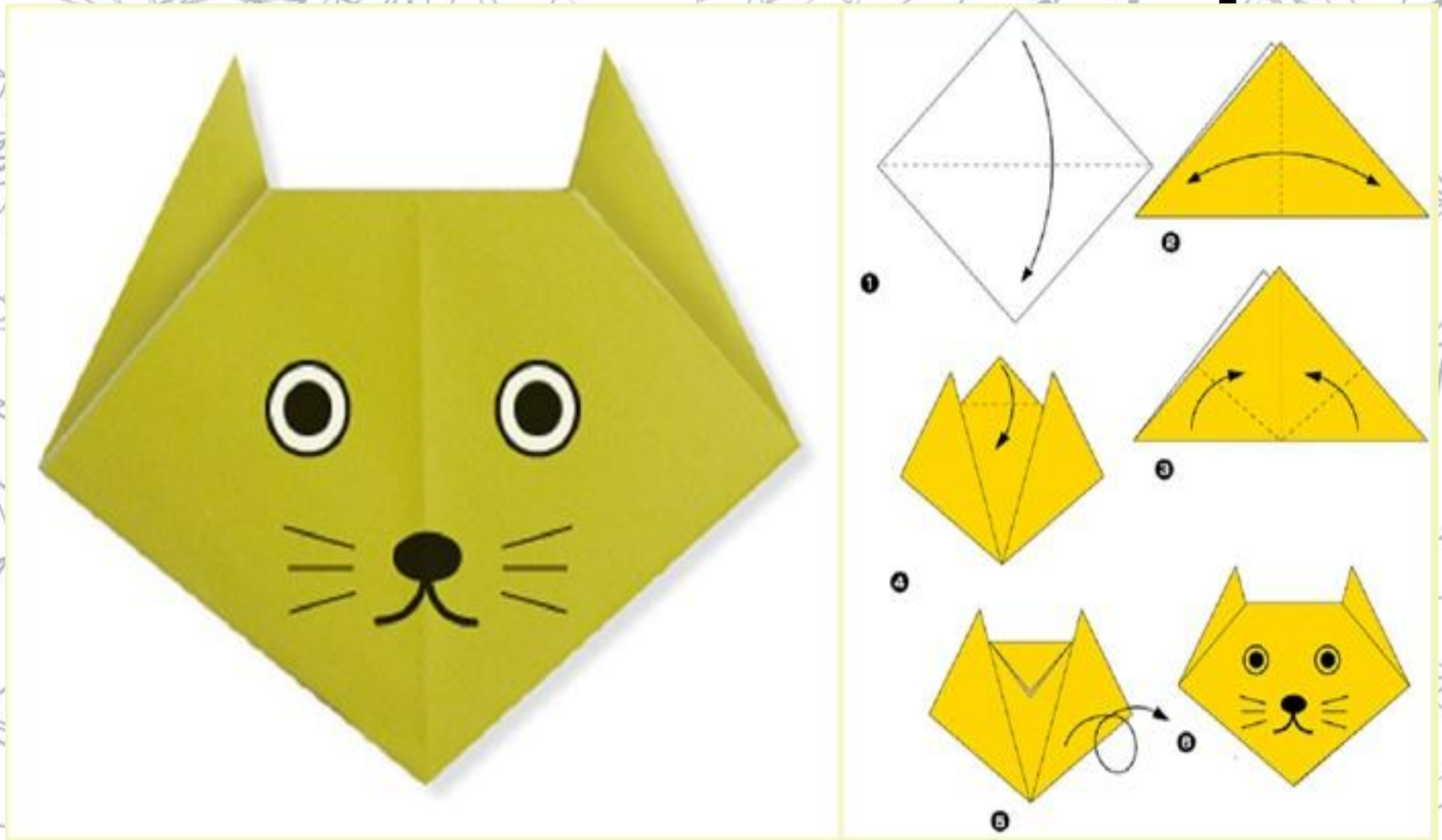
Получившаяся в результате перегиба линия



Невидимая или воображаемая линия

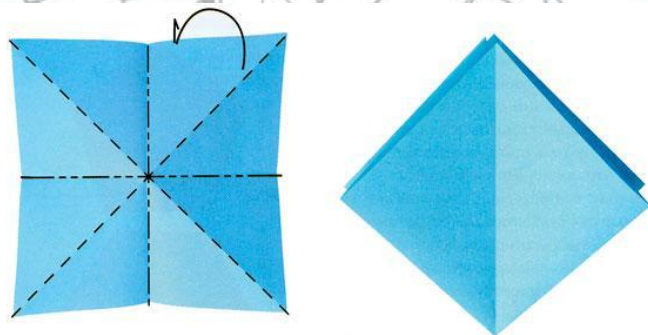


Пример технологической карты

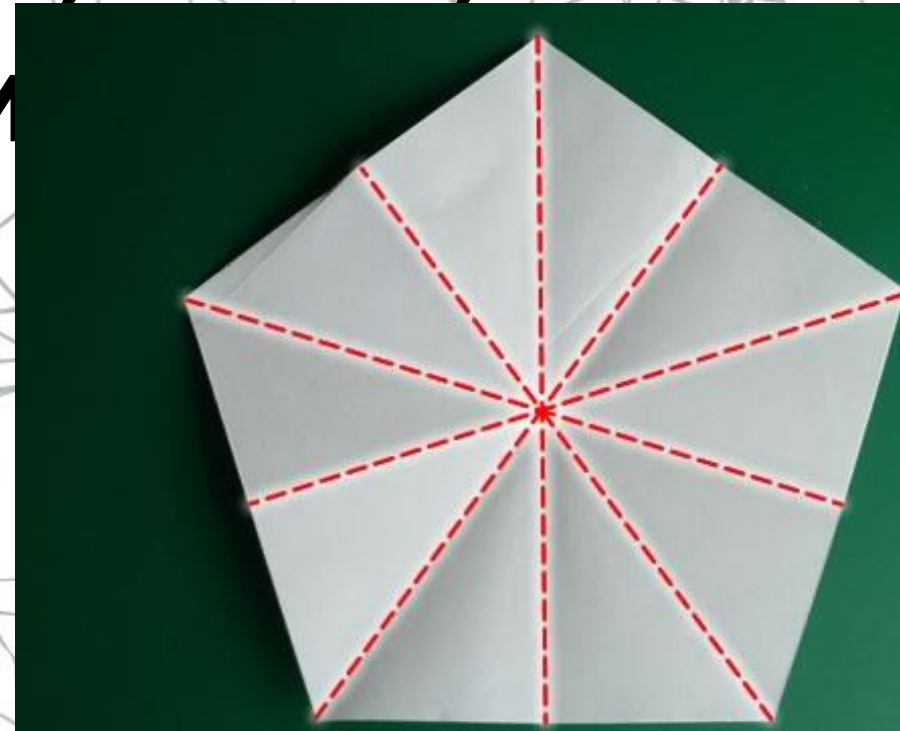


Три течения в оригами

- **Первое течение** – традиционное оригами, где в качестве основы используется квадрат



- **Второе течение** – модели складываются из листов треугольной, прямоугольной, пяти-, шести-, восьмиформы

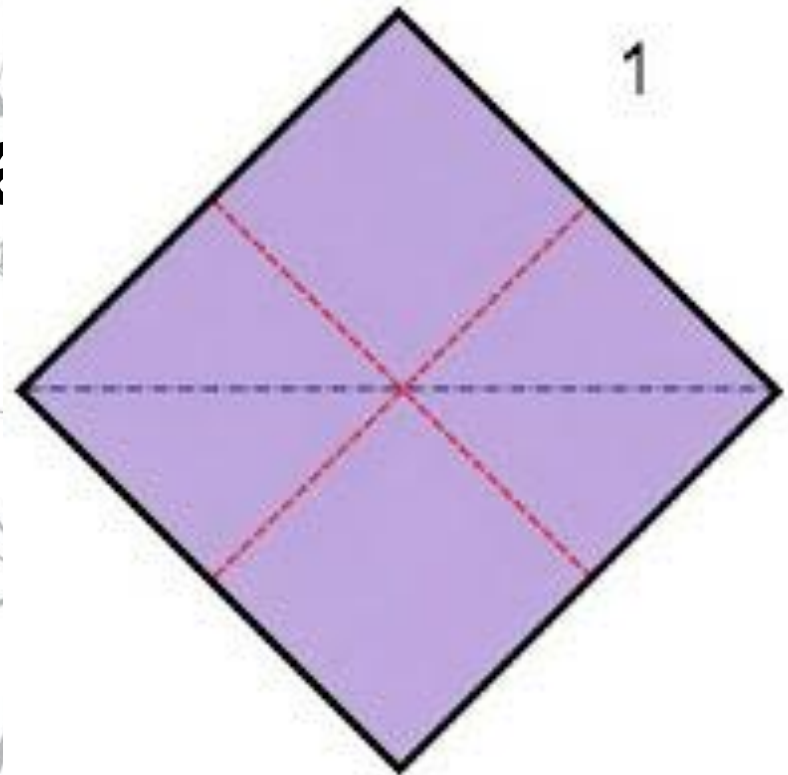


- **Третье течение – модульное оригами, модели изготавливаются из большого числа однотипных модулей.**



Большинство классических моделей оригами выполняются из квадрата. В процессе работы мы узнаем такие понятия:

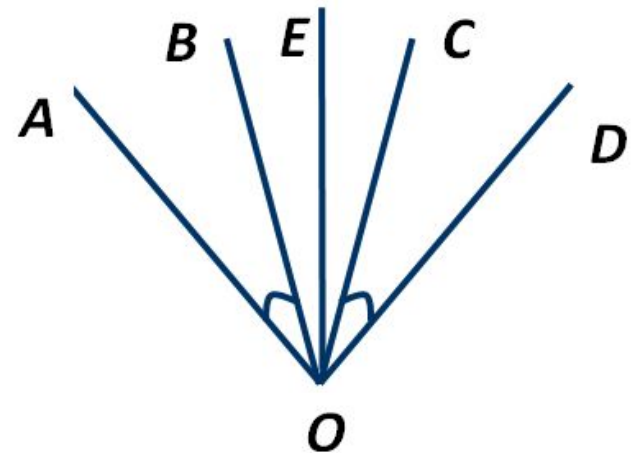
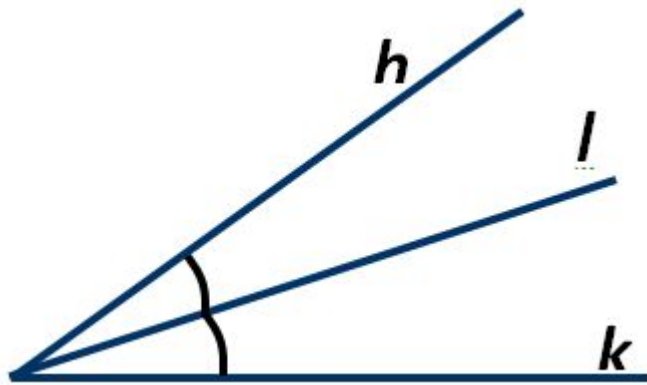
- Сторона квадрата**
- Диагональ**
- Средняя линия**
- Центр квадрата**



Деление на части является основами раздела математики – геометрии

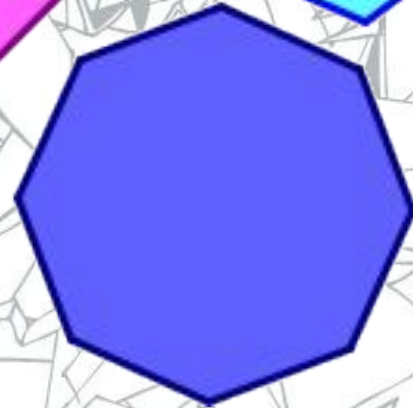
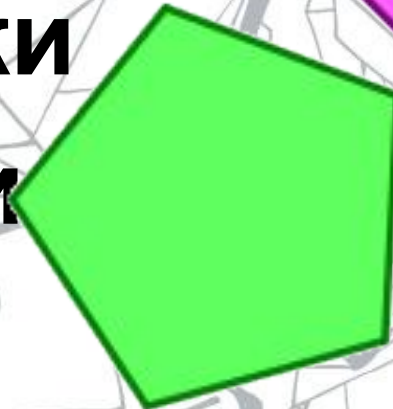
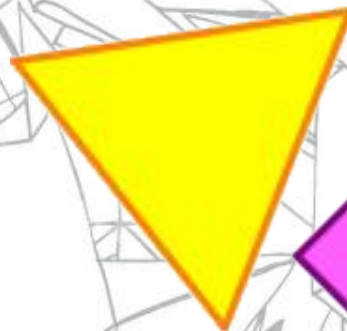


- Деление отрезка на части
- Деление угла на части



**С помощью сгибов из квадрата
можно получить другие
правильные многоугольники:**

- **Треугольники**
- **Пятиугольники**
- **Шестиугольники**
- **Восьмиугольники**



Оригаметрия - раздел математики

Существует всего 5 правильных многогранников:

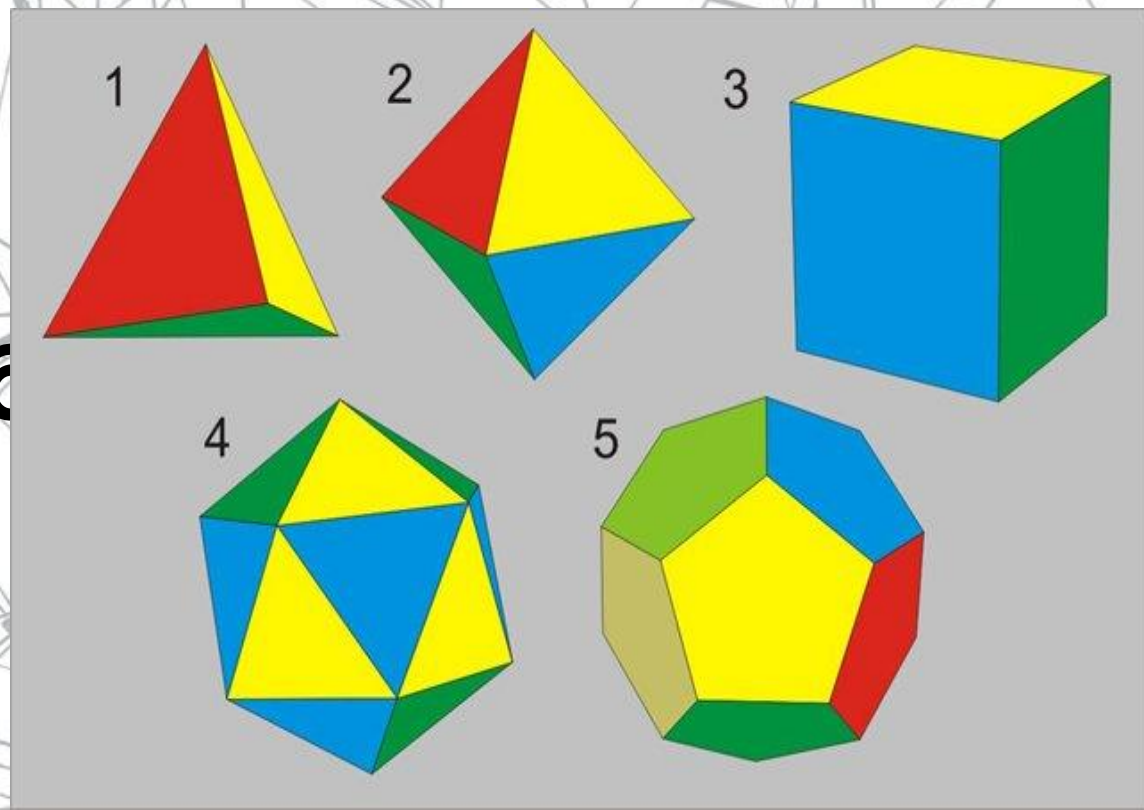
1. Тетраэдр (ро

2. Октаэдр

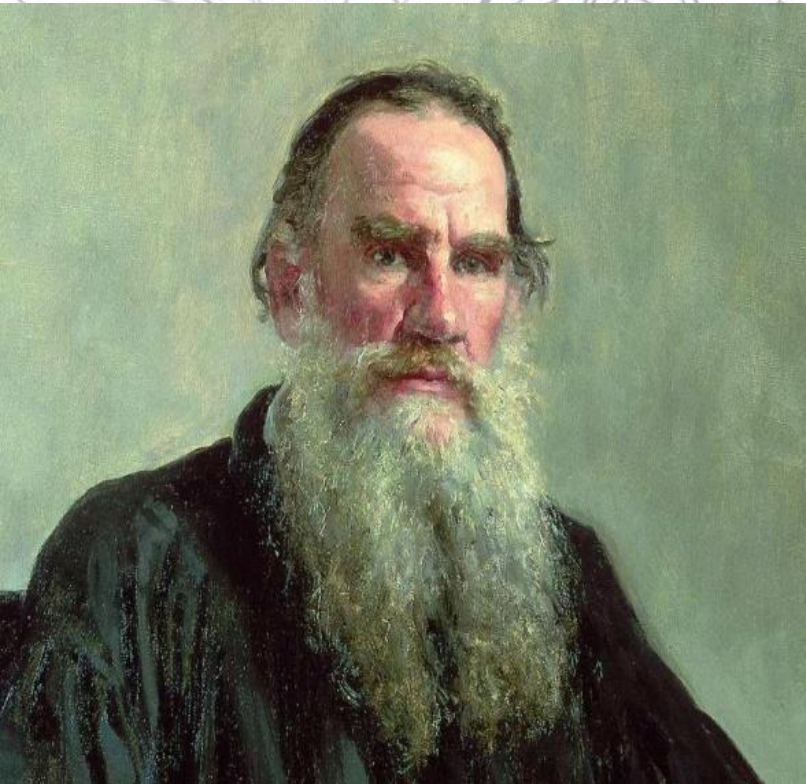
3. Гексаэдр (куб

4. Икосаэдр

5. Додекаэдр



Интересный факт!



Л. Н. Толстой увлекся оригами и воспринимал его именно как искусство. Это подтверждается черновиками рукописи "Что такое искусство?" В них находим следующий рассказ: "Нынешней зимой одна дама научила меня делать из бумаги, складывая и выворачивая ее известным образом, петушков, которые, когда их дергаешь за хвост, махают крыльями. Выдумка эта от Японии.»

Выводы:

- **Все фигуры в оригами выполняются из геометрических фигур, значит это одна из точек соприкосновения оригами с математикой.**
- **При работе с квадратом знакомимся с понятиями: угол, сторона, диагональ, центр, средняя линия, вершина, деление отрезка на части, угла на части.**
- **С помощью оригами решаются геометрические задачи на плоскости (складывание геометрических фигур)**

**Гипотеза
подтвердилась:**

**Искусство оригами
тесно связано с
математикой и может
стать хорошей
основой для её
изучения**



**Спасибо за
внимание!**