

Marina Gallo

Matematica & Realtà

X Convegno

Benevento 10-12 ottobre 2014

Queste 'slides' raccontano il percorso di Geometria Dinamica effettuato dagli alunni di 5D della Scuola Primaria “Luigi Martella” di Vasto (CH), a partire dall'A.S.2011/12 quando gli stessi alunni frequentavano la seconda classe.

La classe 5D è una classe a tempo pieno composta da 24 alunni.

Le 'slides' a fondo celeste sono state aggiunte in secondo momento e sono di commento

Classe 5D

Scuola Primaria L. Mattella

2011/12 - 2012/13 - 2013/14 - 2014/15



marino-gallo

5D

Quando abbiamo iniziato il percorso, le maestre della classe ed io, non immaginavamo certo che nel tempo sarebbe diventato così articolato e così ricco.

Riesaminandolo a posteriori è possibile pensare a qualche correzione nella struttura e nei contenuti, ma nel complesso può essere facilmente adattato alle competenze dei docenti e agli interessi degli alunni delle varie classi della scuola Primaria

Tutto è iniziato con l'intento di insegnare ai bimbi di seconda l'uso del software Geogebra.

Per me, che per quaranta anni avevo insegnato matematica in un istituto tecnico e in un liceo scientifico, era una grande sfida avvicinarmi ad alunni così piccoli.

D'altra parte mi guidava l'esperienza di alcune carenze riscontrate negli alunni delle superiori che secondo me erano date da concetti non bene assimilati.

E' molto interessante seguire bambini della scuola Primaria con l'esperienza delle superiori.

La sinergia con le maestre della classe è stata ottima e ancora oggi stiamo collaborando per completare il percorso in questo ultimo anno di scuola Primaria.

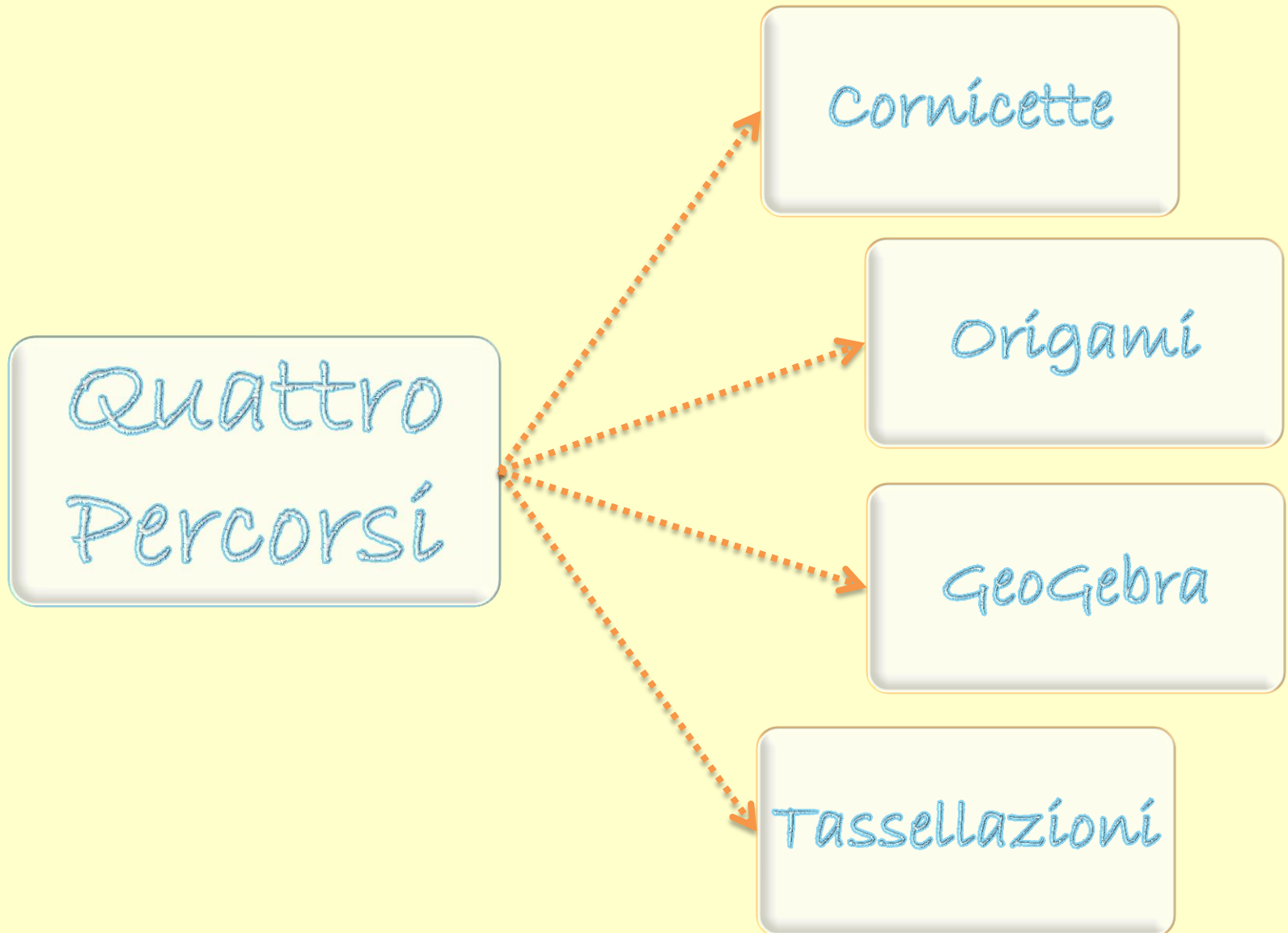
Laboratorio di Geometria Dinamica

I Laboratori si sono svolti su quattro percorsi che in questa presentazione possono sembrare disgiunti e disposti in maniera lineare nel tempo.

In effetti non è stato così e i vari segmenti si sono intersecati continuamente.

Uno degli obiettivi era quello di far conoscere ai bambini vari strumenti per risolvere lo stesso problema e verificare come al variare dello strumento variassero le difficoltà.

Ad esempio abbiamo disegnato le Cornicette sia con il *Geogebra* che con la *matita sul quaderno* contando i quadretti, quest'ultimo esercizio è molto utile per lo sviluppo della manualità e propedeutico al concetto di piano cartesiano



Cornicette

Il quaderno delle Cornicette è un quaderno che i bambini portano sempre in cartella e che utilizzano sia nell'ora di tecnologia e sia nei tempi morti delle altre lezioni.

Quando un bambino finisce un compito prima dei suoi compagni, prende il quaderno delle cornicette e continua il lavoro che la maestra gli ha affidato. Ognuno con i suoi tempi e le sue capacità....

E dalle cornicette si passa poi a disegni più complessi e ad alcune trasformazioni geometriche (isometrie).

Cornicette

Quaderno di tecnologia

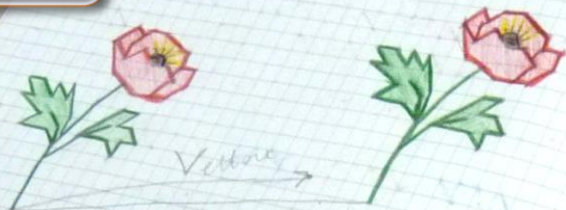
a.s. 2013-2014

Ins. Maria Di Stefano e
Marina Gallo

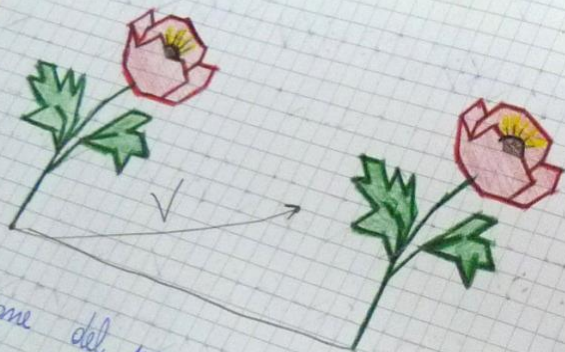
quaderno di
Chiara Spadaccino

Cornicette

PAPAVERO



la traslazione del papavero.

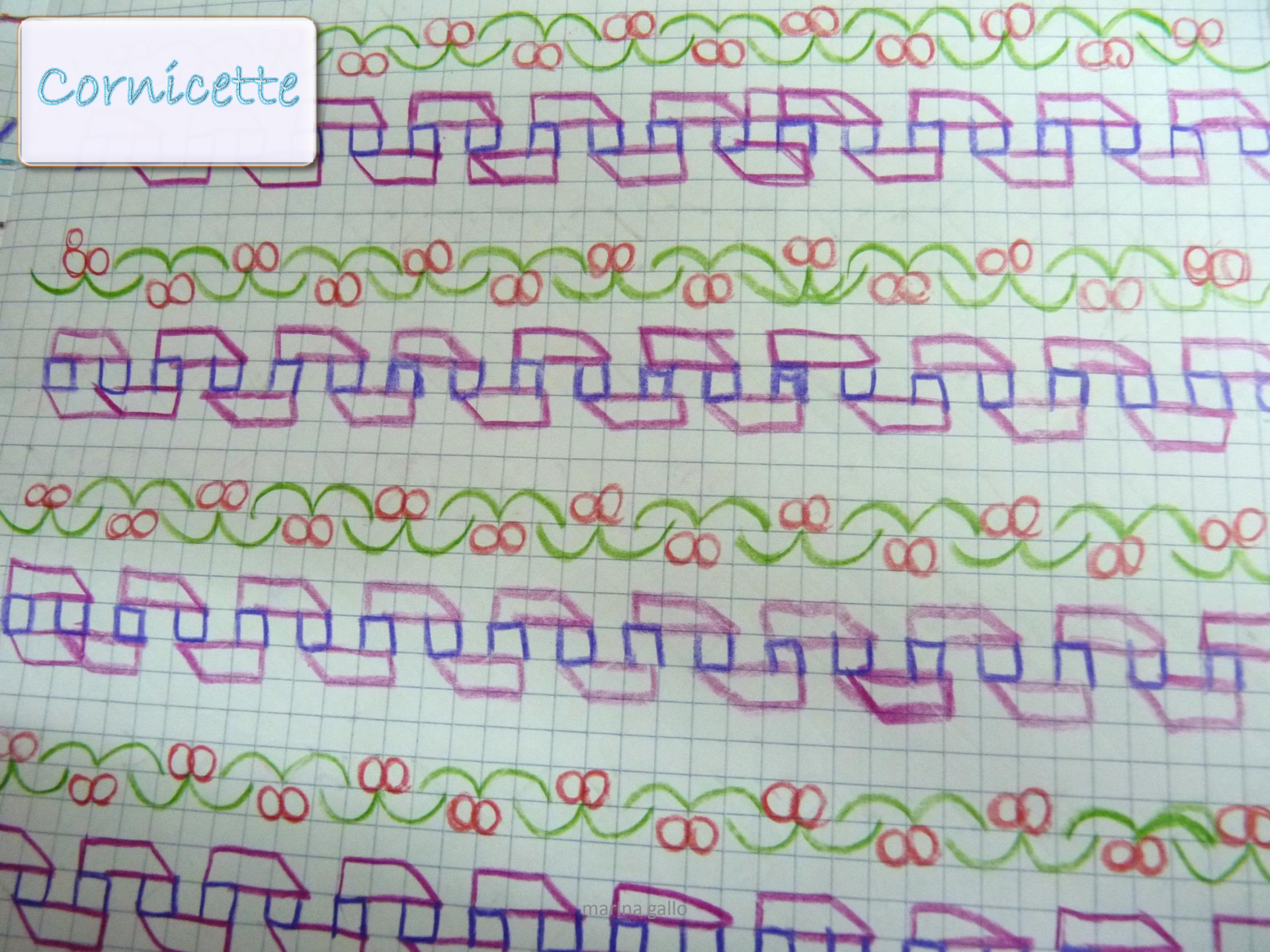


la traslazione del papavero.

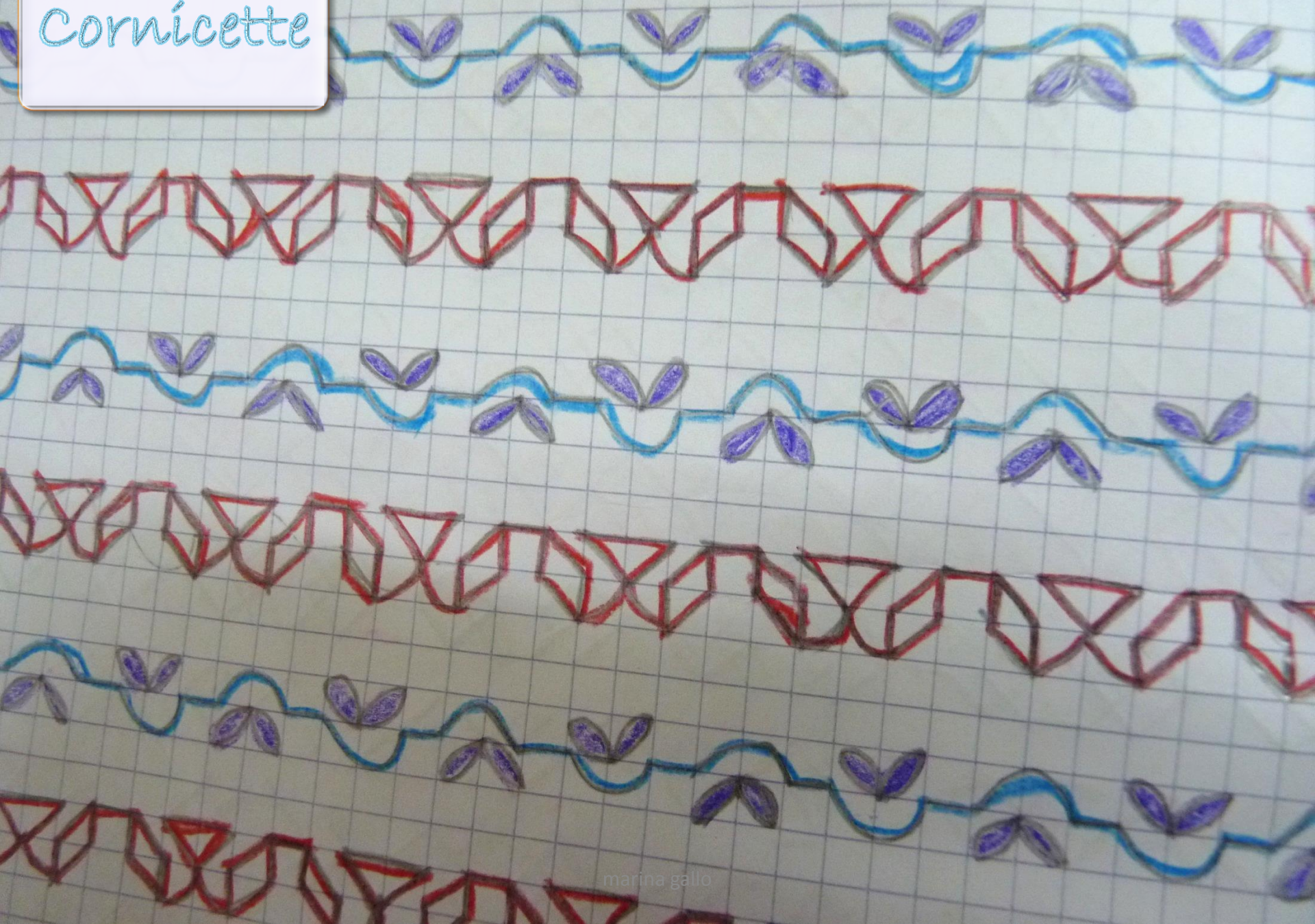
CORNICETTE



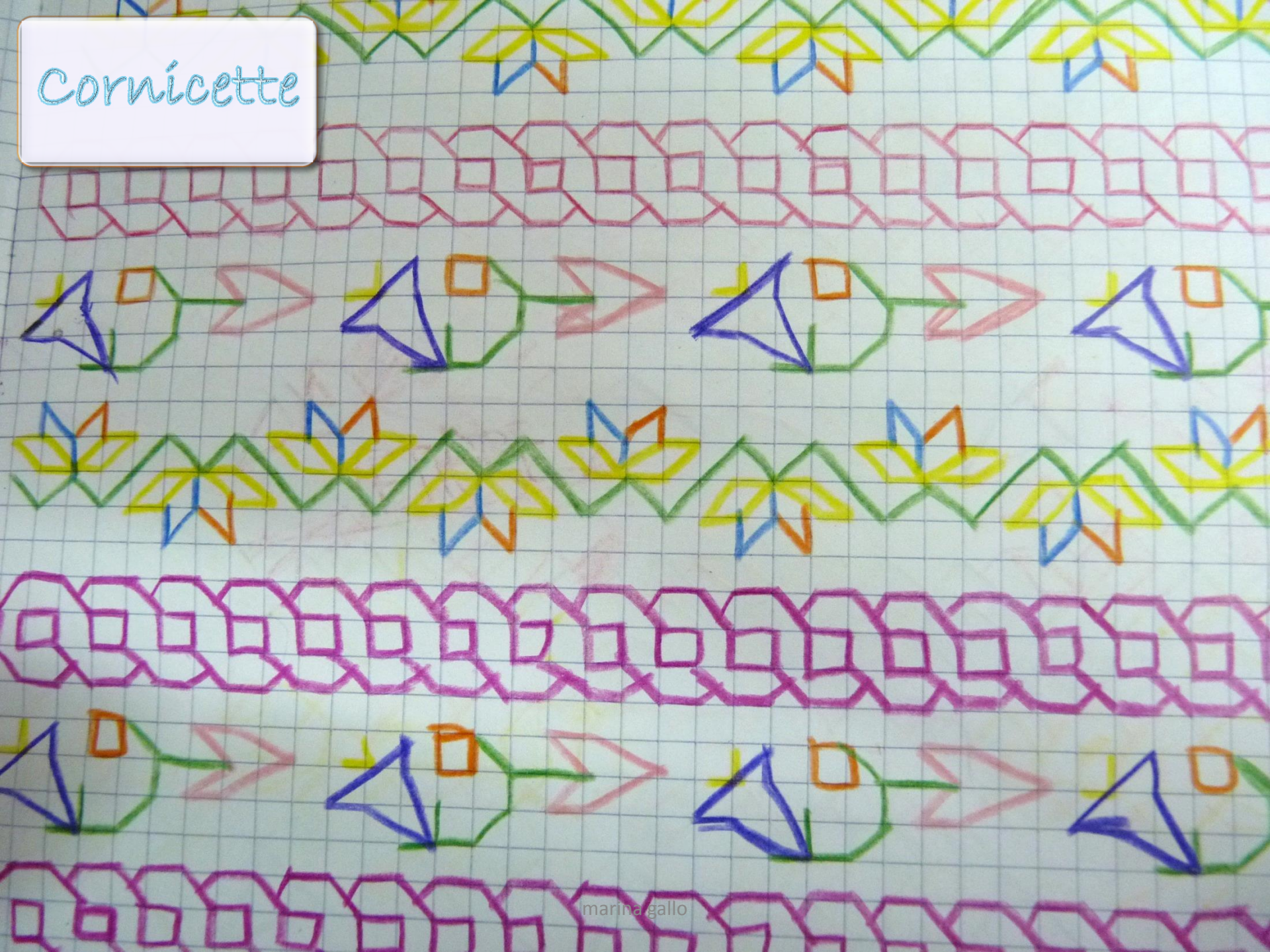
Cornicette



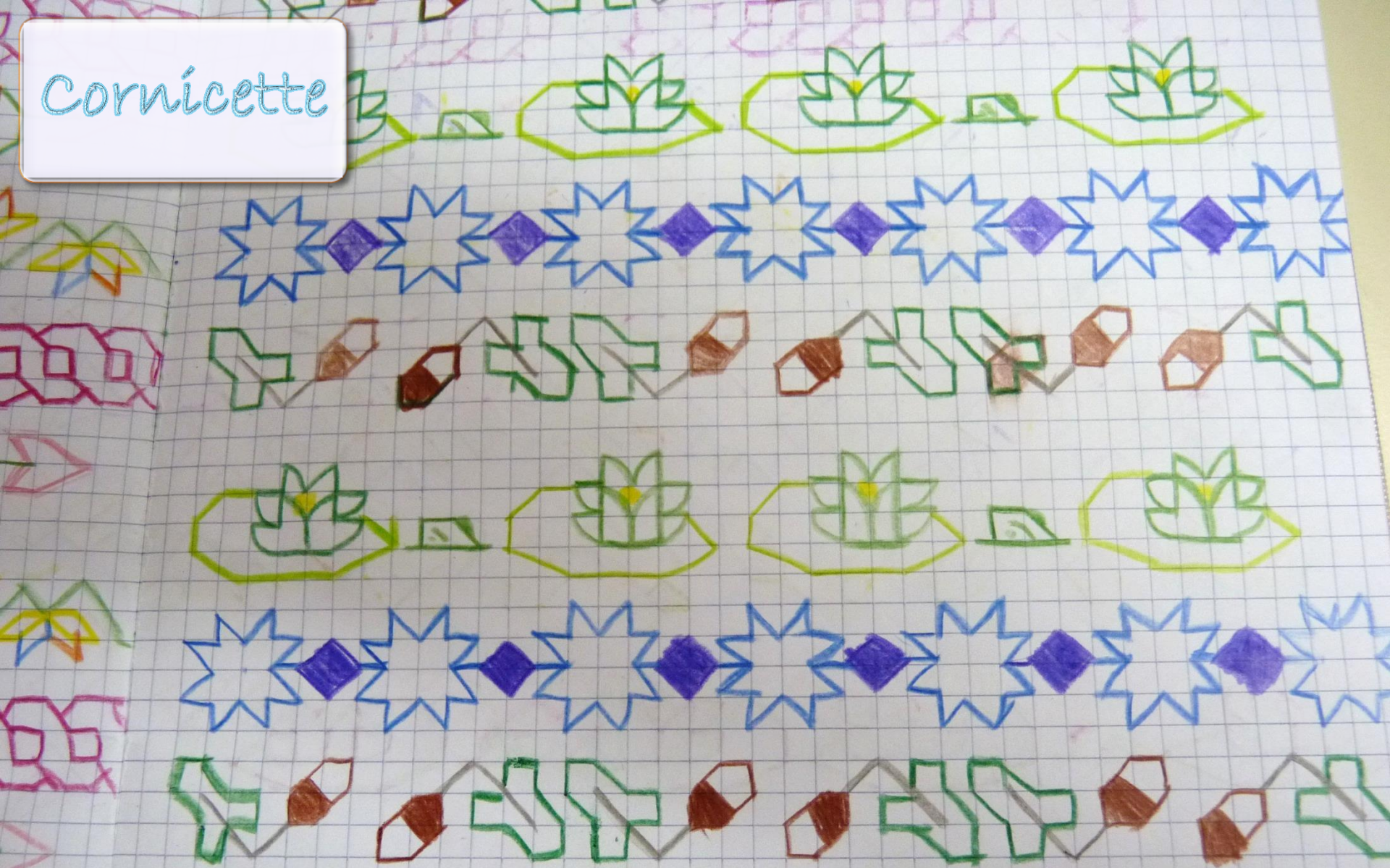
Cornicette



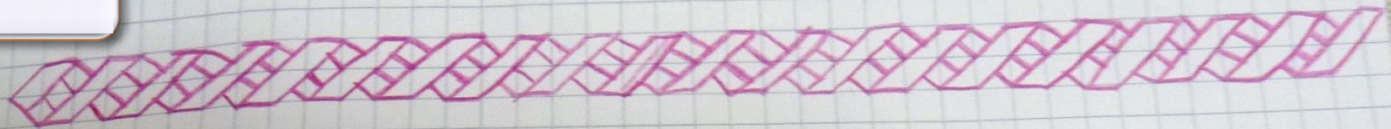
Cornicette



Cornicette



Cornicette



Cornicette



regalo sogni
a ogni bambino
che aspetta me
nel suo
attorcino.

Cornicette



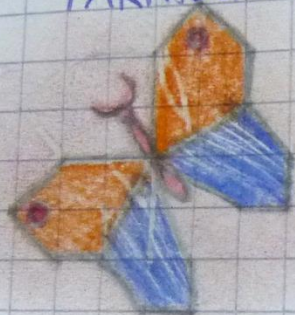
SCIMMIA



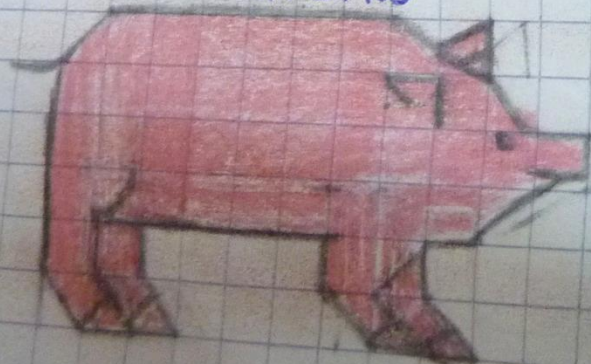
NELLA



GALLO



FARFALLA



MAIALINO

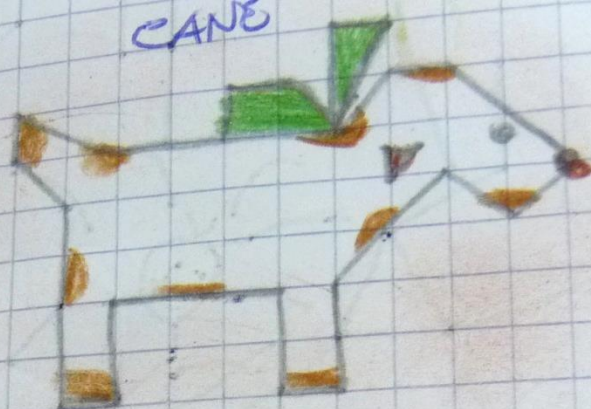
AGNELLO



PONDINO



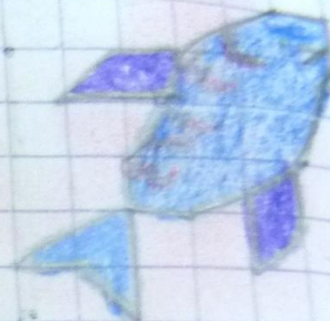
CONIGLIO



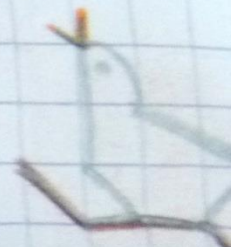
CANE



RAGNO



COLOMBA



CAVALLO
MARI



Cornicette

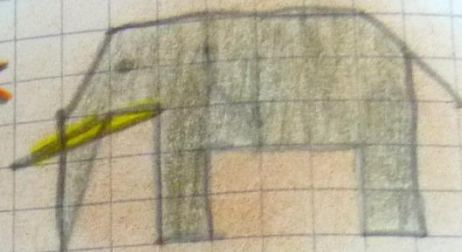
FORMICA



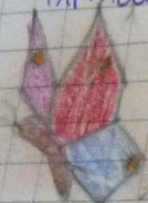
UCCELLO



ELEFANTE



FARFALLA



LUMACA



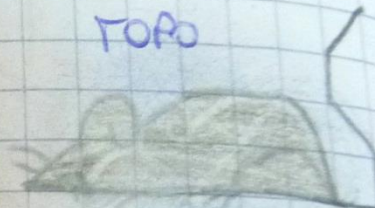
PULCINO



RANA



TOPO



INSETTO



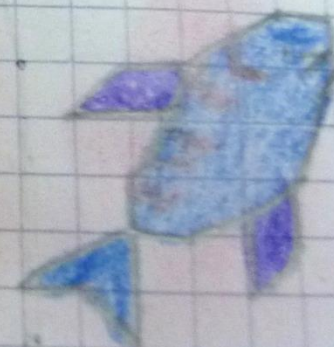
GALLO



CANE



PESCE



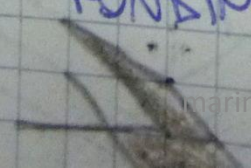
SCIACCHIATA



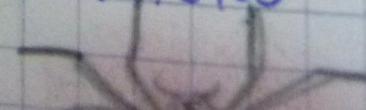
FARFALLA



RONDINE



RAGNO

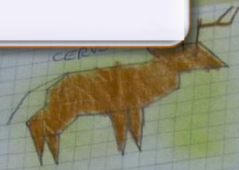


COLOMBA

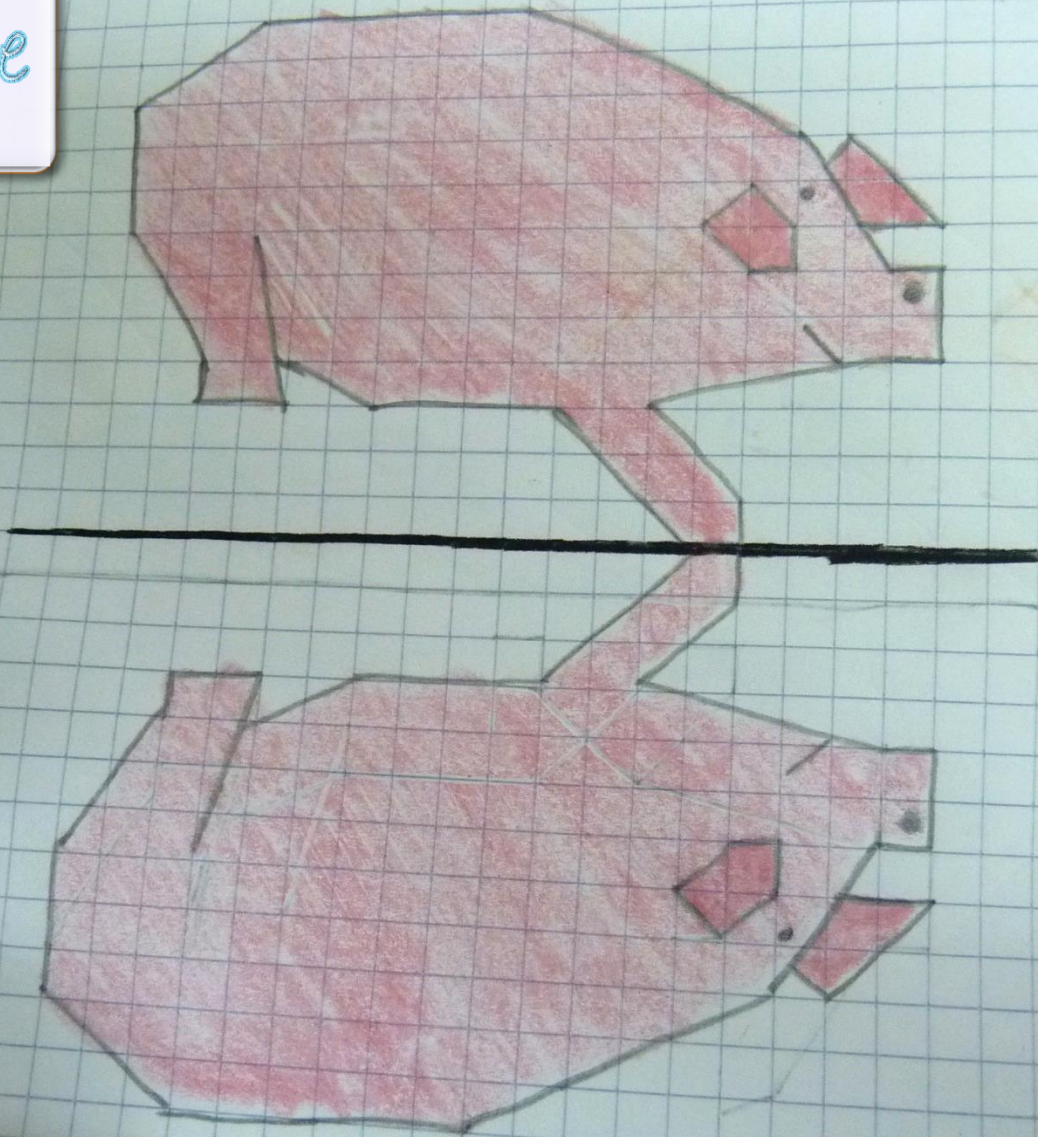


marina gallo

Cornicette



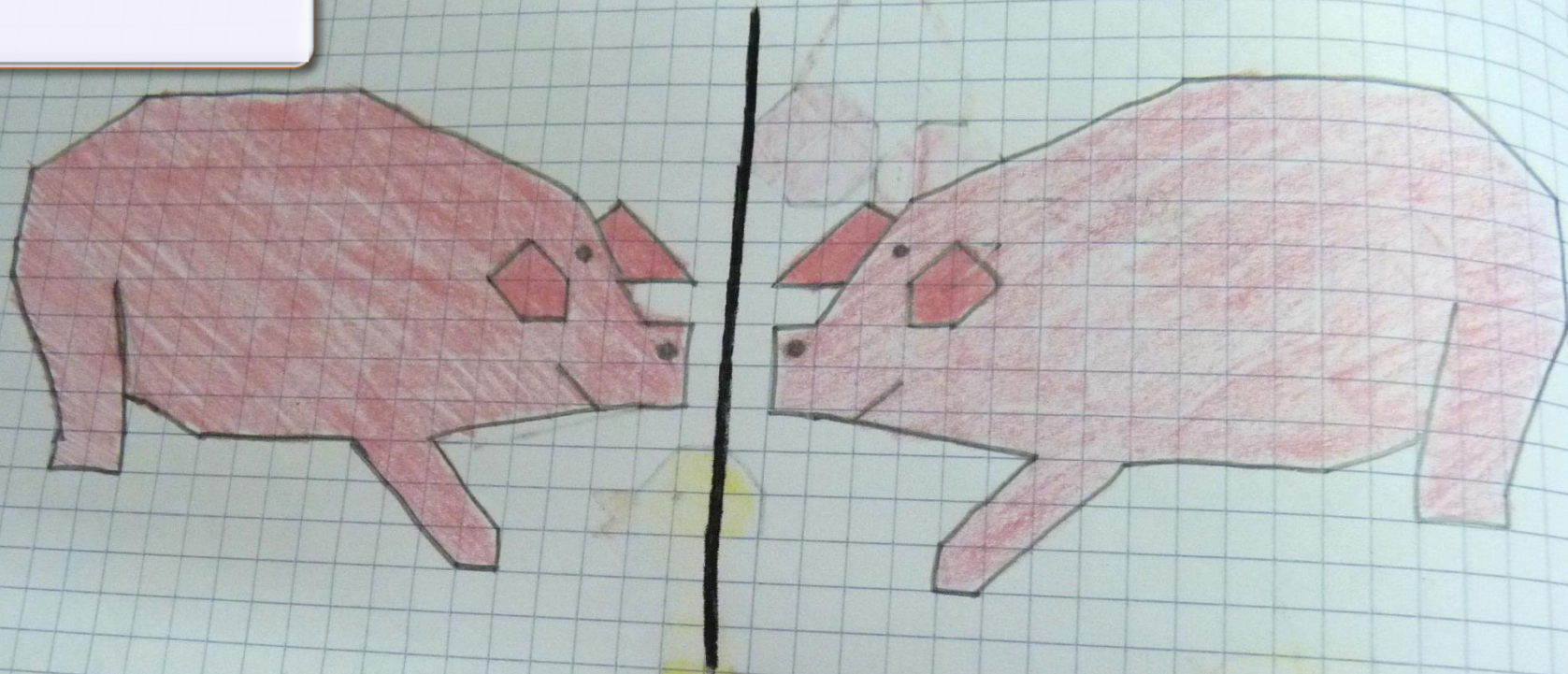
Cornicette



Marina

Cornicette

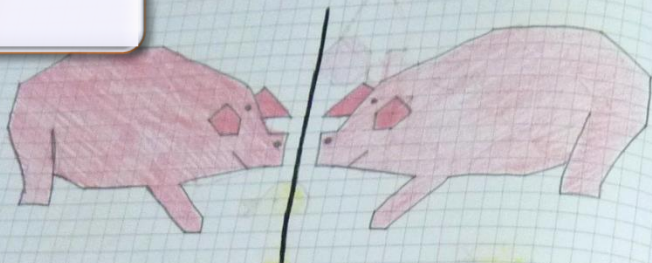
maiale.



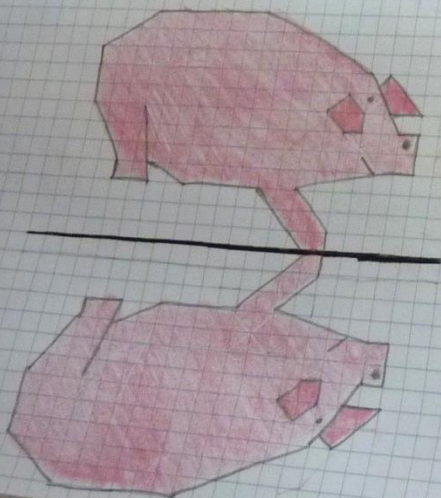
Traccia un ASSE DI SIMMETRIA ORIZZONTALE e ripro-
duci il maiale.

Cornicette

Un ASSE DI SIMMETRIA VERTICALE e zuppo
maiale.

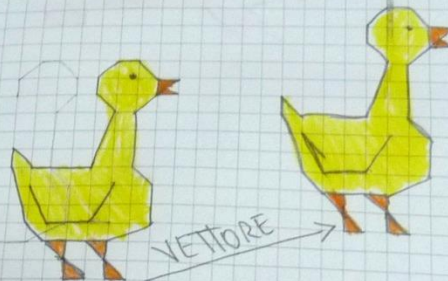


Traccia un ASSE DI SIMMETRIA ORIZZONTALE e zuppo
due il maiale.



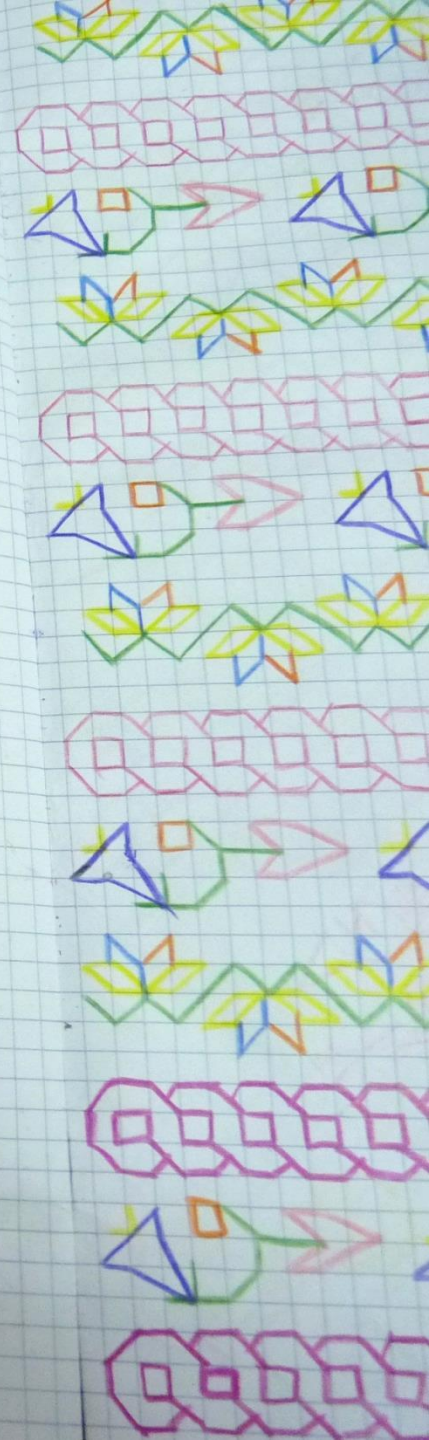
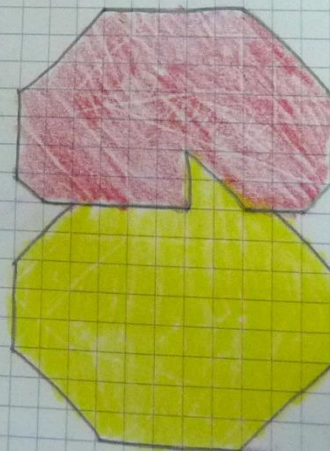
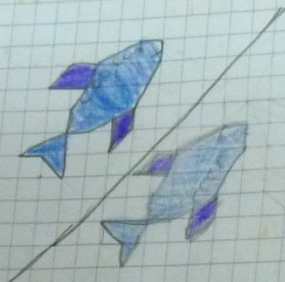
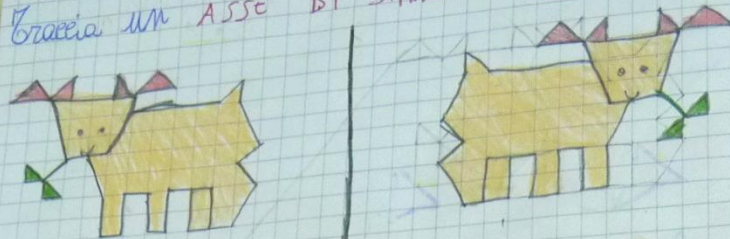
Marina

Traccia un vettore ed esegui la traslazione di una
figura a tua scelta.

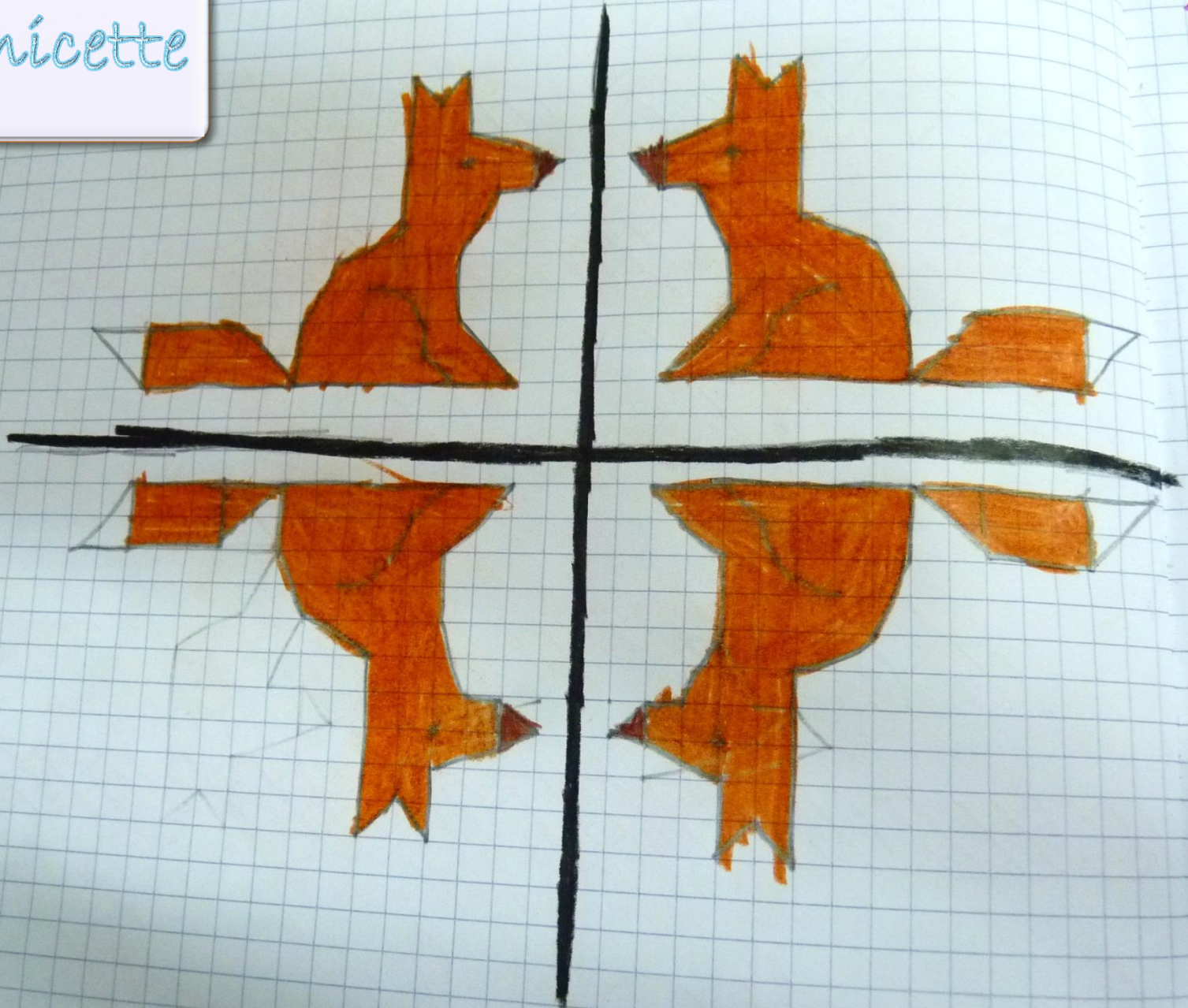


Cornicette

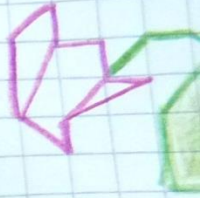
Traccia un ASSE DI SIMMETRIA OBLIQUO



Cornicette



marina gallo



Orígamí

Il percorso Origami tende a sviluppare non solo la manualità ma anche la capacità di lavorare in autonomia, la concentrazione, la precisione, l'osservazione.

Partendo dal quadrato di carta si possono osservare e riconoscere le varie figure geometriche che vengono fuori a causa delle piegature.

A qualche bambino si può anche far intuire che nelle piegature si intravedono alcuni postulati della geometria euclidea e alcune isometrie.

Il bambino, dopo avere seguito l'esecuzione fatta dall'insegnante, esegue in autonomia il suo origami seguendo lo schema, poi lo decora usando pastelli, pennarelli e... la sua fantasia.

Origami

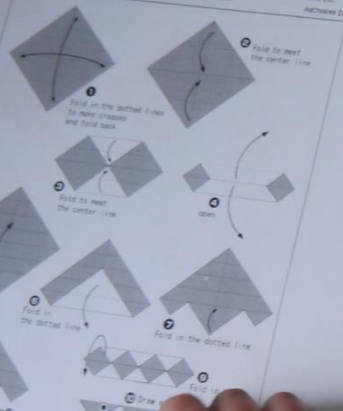
Origami Tools

Page 1 (d)



Becoming a Waldorf Teacher
Excellent Program Beautiful Campus Elementary & Early Childhood Ed.
Hudson, NY

©2008



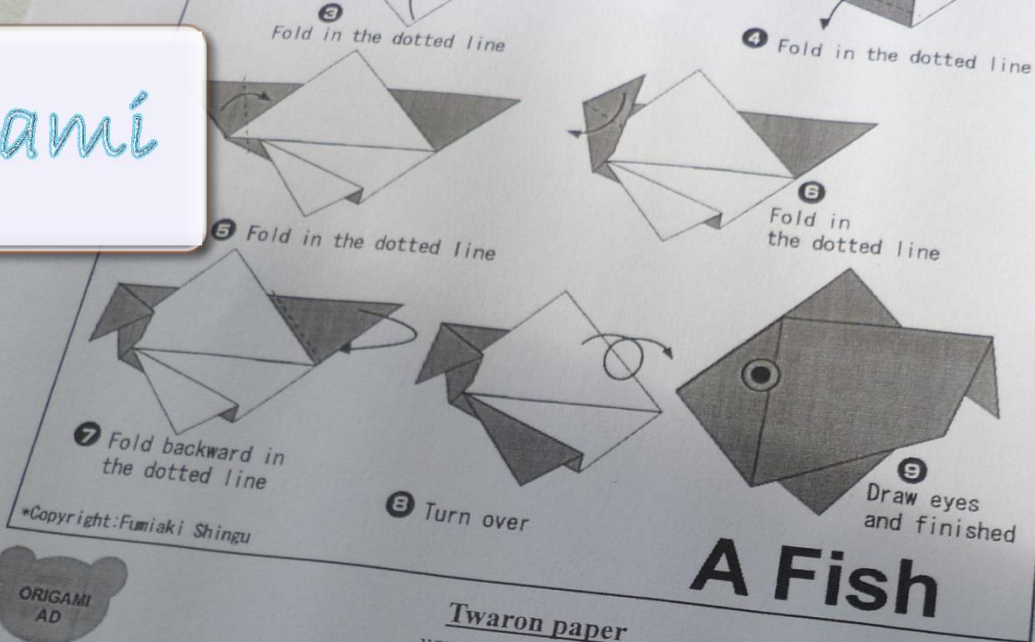
©2008

Beautiful Campus

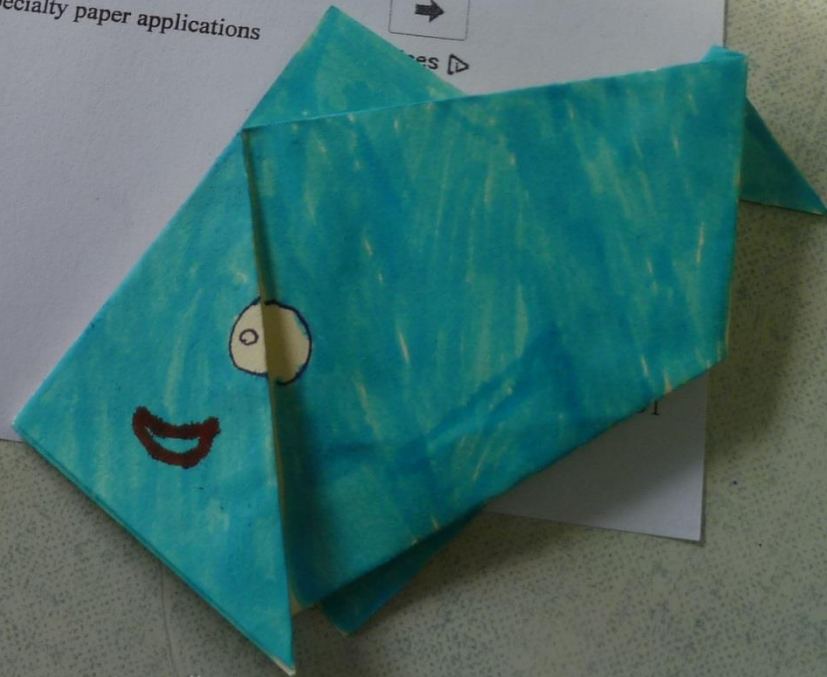
Origami

<http://www.beautifulcampus.org>

Origami



Twaron paper
www.teijinaramid.com
100% para-aramid paper for specialty paper applications



marina gallo

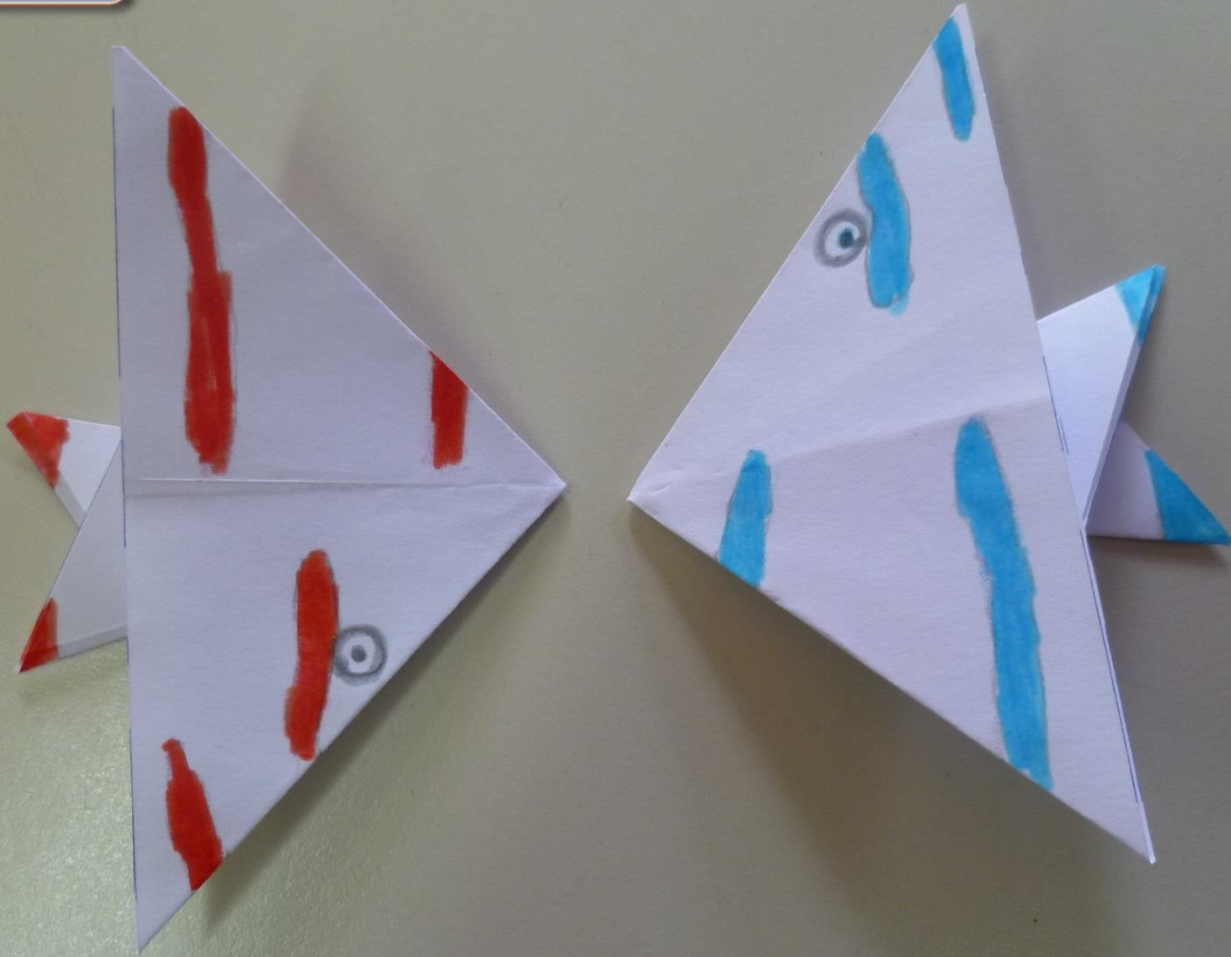
Origami



Origami



Origami



Origami



Origami



Il percorso Origami si è concluso con la preparazione di alcune decorazioni per un Albero di Natale.

Albero di Natale che ha illustrato il mese di Dicembre del Calendario Solidale 2014, per l'Ass. Vita e Solidarietà onlus che si occupa di sostegno ad alcuni bambini poveri del Congo.

E in questa maniera abbiamo sollecitato nei bambini la solidarietà per gli amichetti più sfortunati.

Origami



Origami

Dicembre
Calendario Solidale
2014



marina gallo

Geogebra

Durante i laboratori di GeoGebra gli alunni si sono divisi in due gruppi: uno si è recato nel Laboratorio di Informatica in modo che per ogni computer ci fosse un solo alunno e l'altro è rimasto in classe a lavorare con carta e penna sullo stesso argomento.

Con il GeoGebra nella versione Prim, che è una versione predisposta per gli alunni delle scuole primarie, nei primi incontri i bambini hanno preso confidenza con le icone del Punto, del Segmento, del Poligono e del Testo.

Con questi comandi hanno disegnato le Cornicette e qualche rappresentazione grafica più complessa.

Tutto questo durante la seconda classe.

GeoGebra

oggi ho fatto un esercizio con i punti



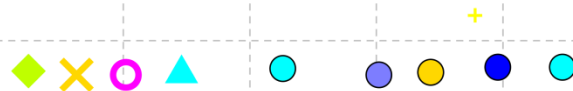
Mi è piaciuto moltissimo
questo programma

27 Gennaio 2012

Chiara Spadaccino

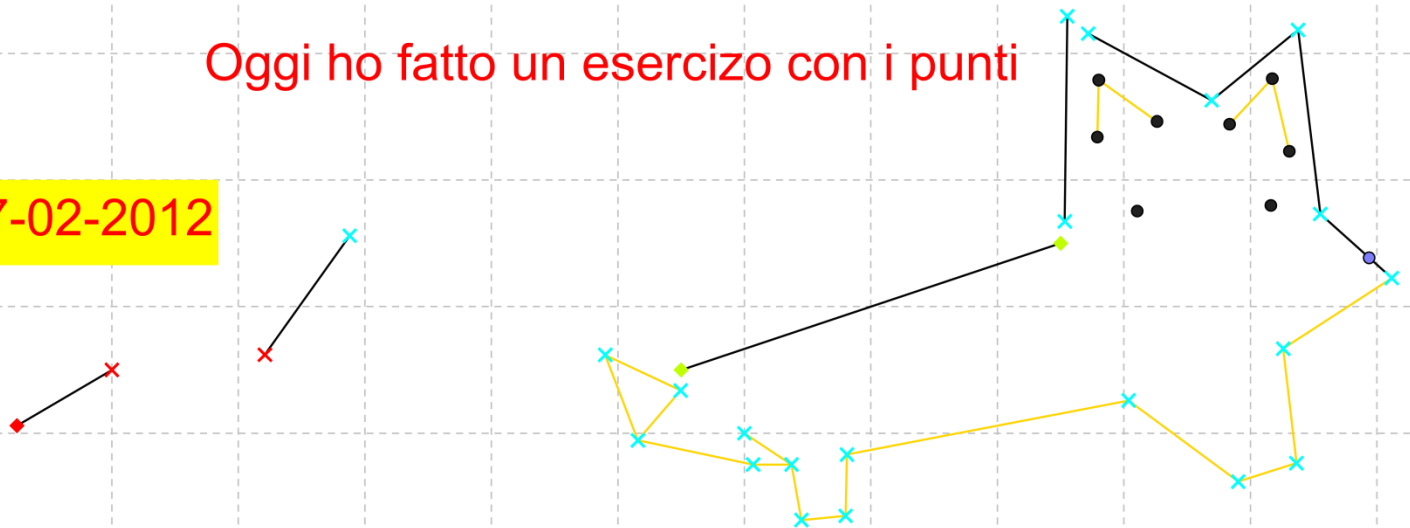
GeoGebra

Alessandra

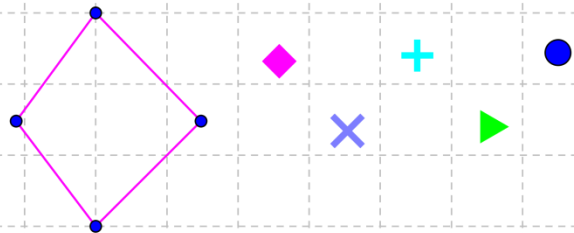


Oggi ho fatto un esercizio con i punti

17-02-2012

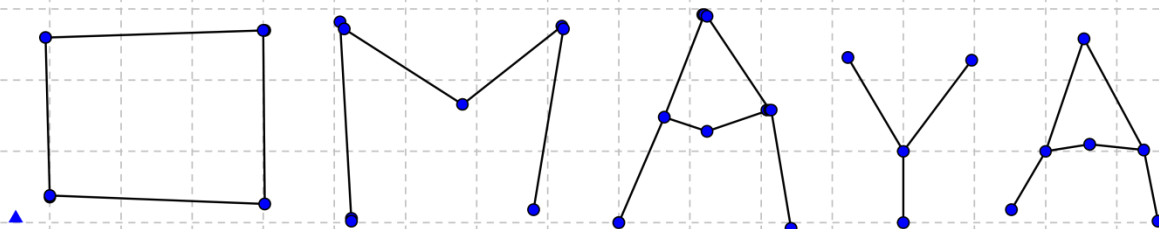


GeoGebra



Oggi ho fatto un esercizio con i punti.

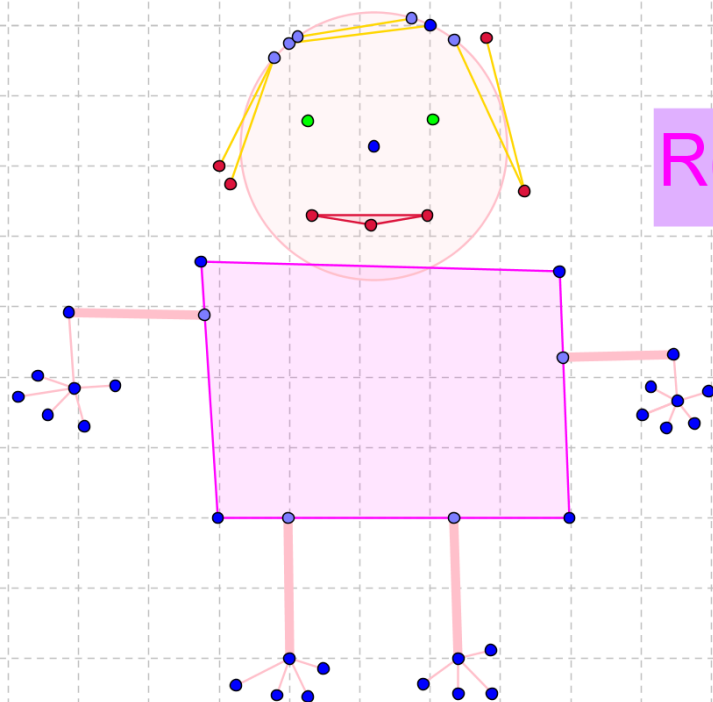
MAYA SALVATORE 17/02/2012



Oggi ho fatto un lavoro con i punti.

Miriam Liberati.

GeoGebra



Realizzato da Rachele Ventrella

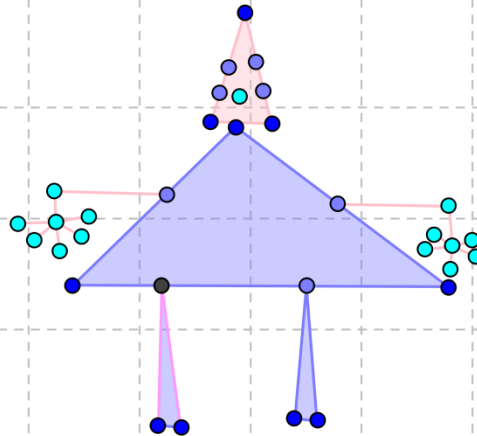
4 aprile 2012

GeoGebra

• Oggi ho fatto un esercizio con il triangolo.

Rachele Ventrella

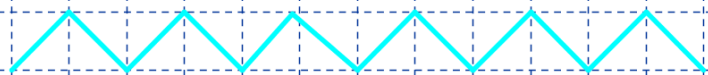
20-03-2012



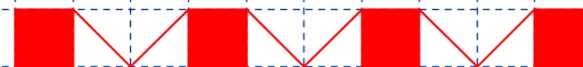
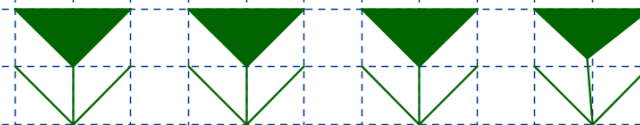
GeoGebra

ALESSANDRA PERISCINOTTI 09/05/2012

GeoGebra



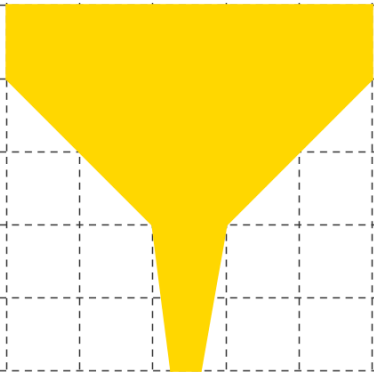
Cornicette



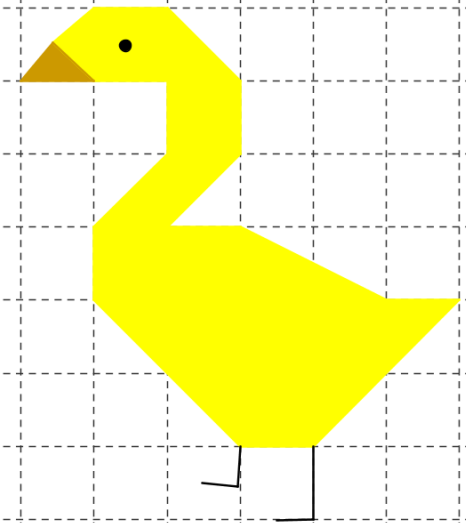
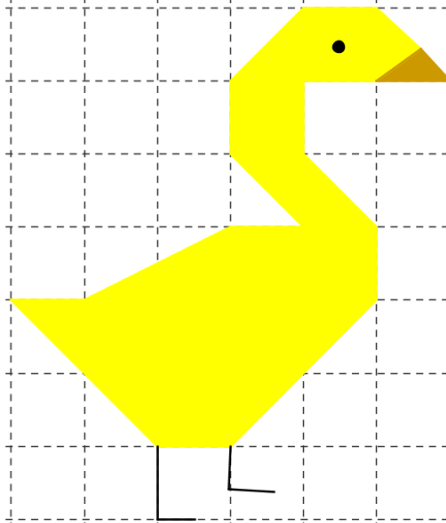
*Oggi ho realizzato 7 cornicette su un foglio
quadrettato.*

Michele Barone 02/05/2012.

Imbuto



Oca

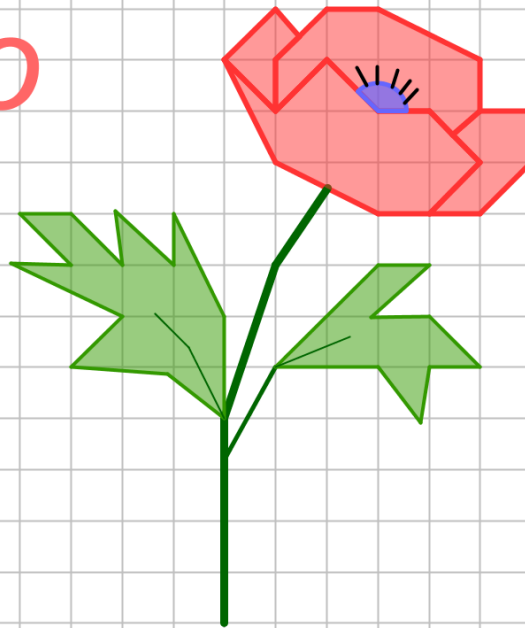


Alessandra

Periscinotti

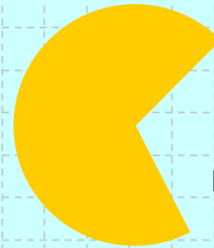
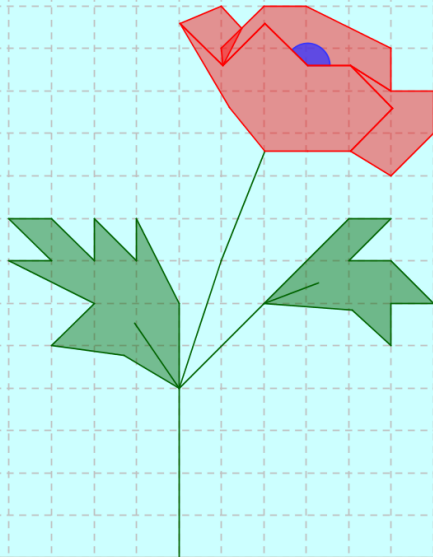
16/05/2012/

Papavero



GeoGebra

papavero

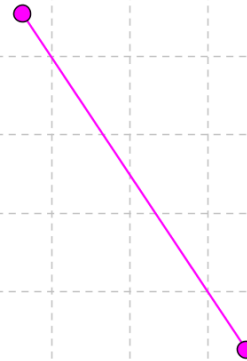


Michele Barone 08/10/2013
martedì 2013 4 °D

Nell'anno scolastico successivo, nei laboratori di Geogebra abbiamo iniziato un po' di Geometria Euclidea con i concetti fondamentali e con qualche piccola 'dimostrazione'.



segmento orizzontale



segmento obliquo



segmento verticale

i punti di inizio e fine di un segmento si chiamano estremi

Rebecca D'Adamo 13 11 2012

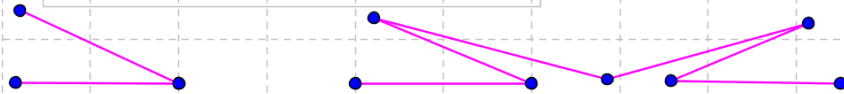
dea havajlia 10 dicembre

e un pò combino guai

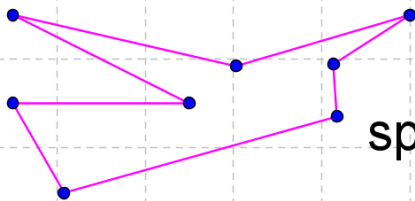
nata il 2004

faccio pallavolo

segmenti consecutivi



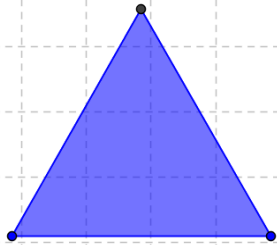
2 segmenti si dicono consecutivi se hanno un estremo in comune



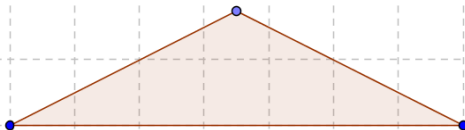
spezzata chiusa

maestra marina gallo

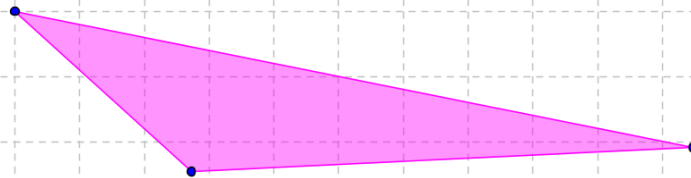
Miriam Liberati



Triangolo equilatero



triangolo isoscele



triangolo scaleno

Nella prossima slide, un esempio di 'dimostrazione'
In effetti abbiamo verificato, non dimostrato, che
«La somma degli angoli interni di un triangolo è di 180° »

Ogni bambino, ha disegnato un triangolo a piacere, ha misurato gli angoli con l'icona Angolo, poi con carta e penna ne ha calcolato la somma.

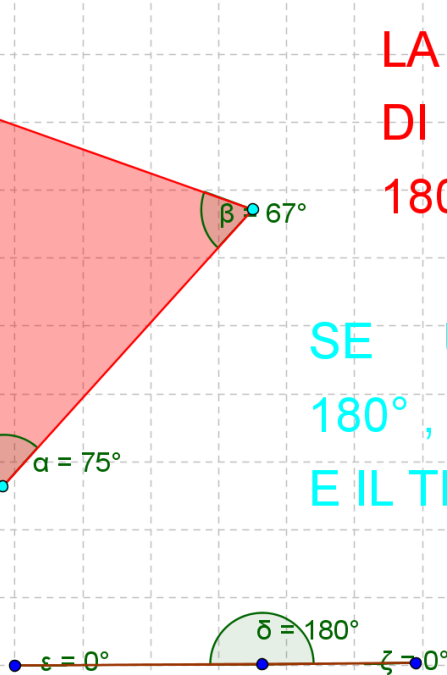
Ha ripetuto questa procedura più volte modificando il triangolo muovendo i vertici e dopo ha notato che sia per lui che per i compagni il risultato era sempre di 180° .

Dopo animata discussione...l'enunciato del teorema.

LA SOMMA DEGLI ANGOLI
DI UN TRIANGOLO E' SEMPRE
 180° .

SE UN ANGOLO DIVENTA DI
 180° , GLI ALTRI DUE MISURANO 0°
E IL TRIANGOLO DIVENTA UN SEGMENTO

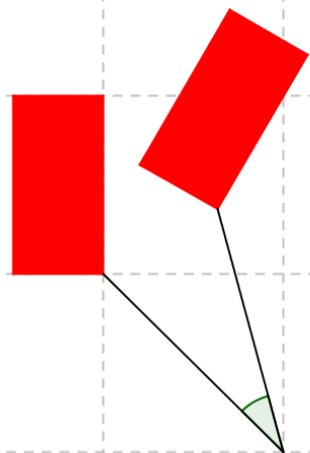
ALESSANDRA PERISCINOTTI 3D



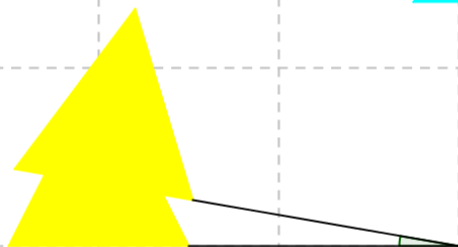
Nelle prossime 'slides' c'è lo studio delle Rotazioni e della costruzione di una Decorazione Ciclica ottenuta attraverso le rotazioni di un elemento base.

Anche in questo caso c'è stata una discussione approfondita sugli angoli di rotazione opportuni per compiere un giro completo.

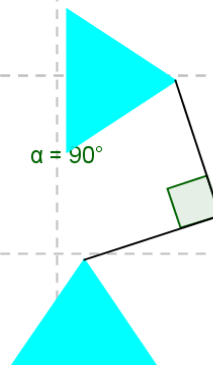
Geogebra



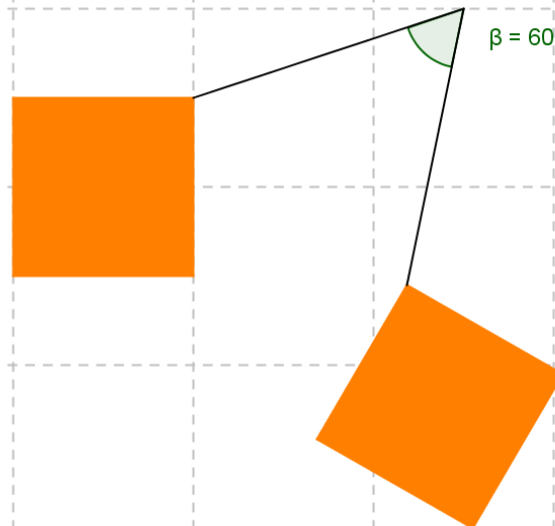
$$\gamma = 30^\circ$$



$$\delta = 10^\circ$$



$$\alpha = 90^\circ$$



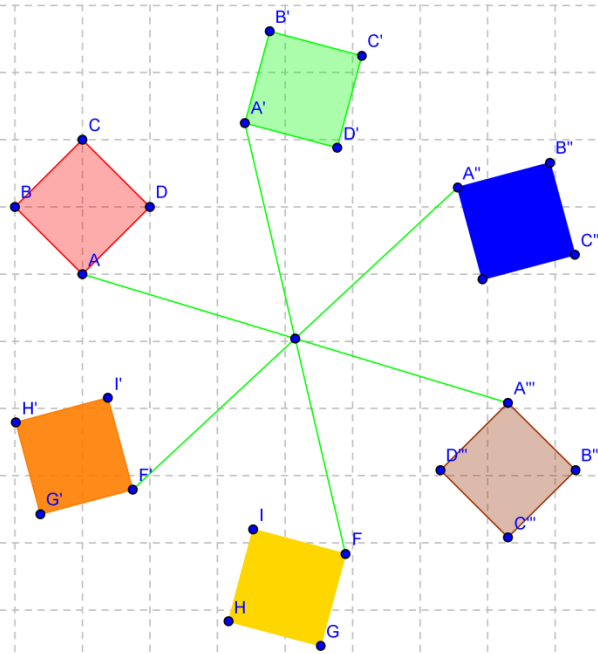
$$\beta = 60^\circ$$

Kevin Galante

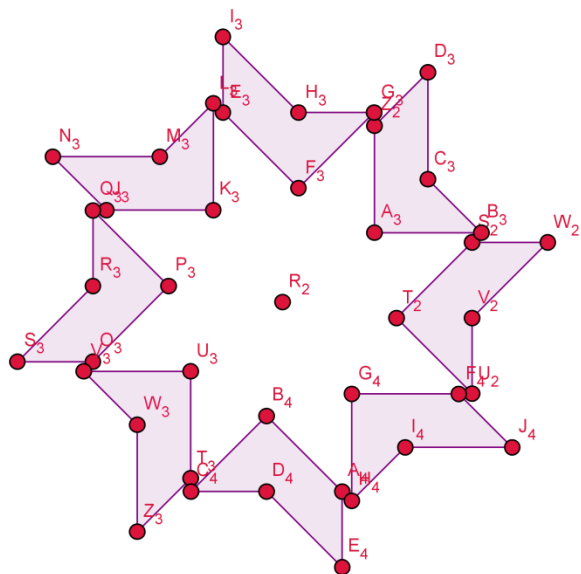
4 D

20/01/2014

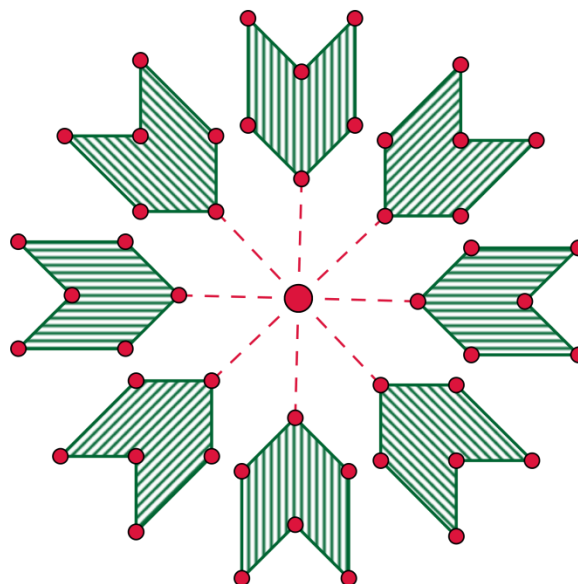
ALESSANDRO SIDERI 4 D



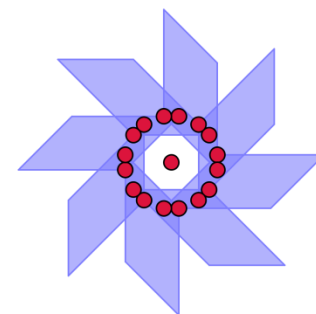
GeoGebra



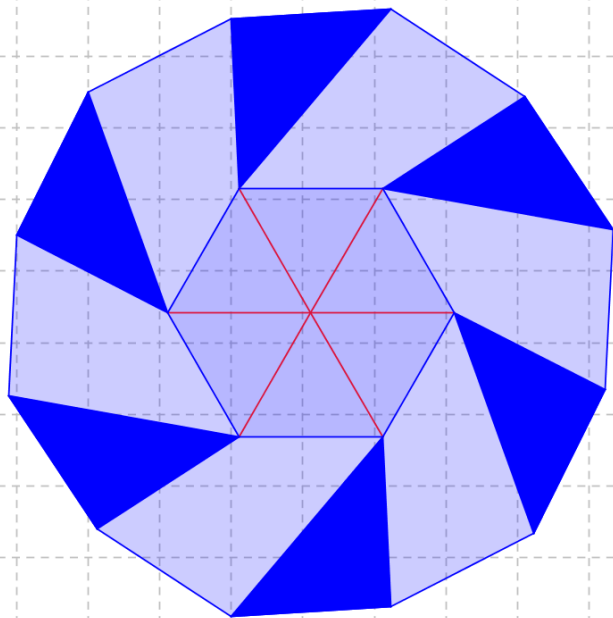
Miriam Liberati



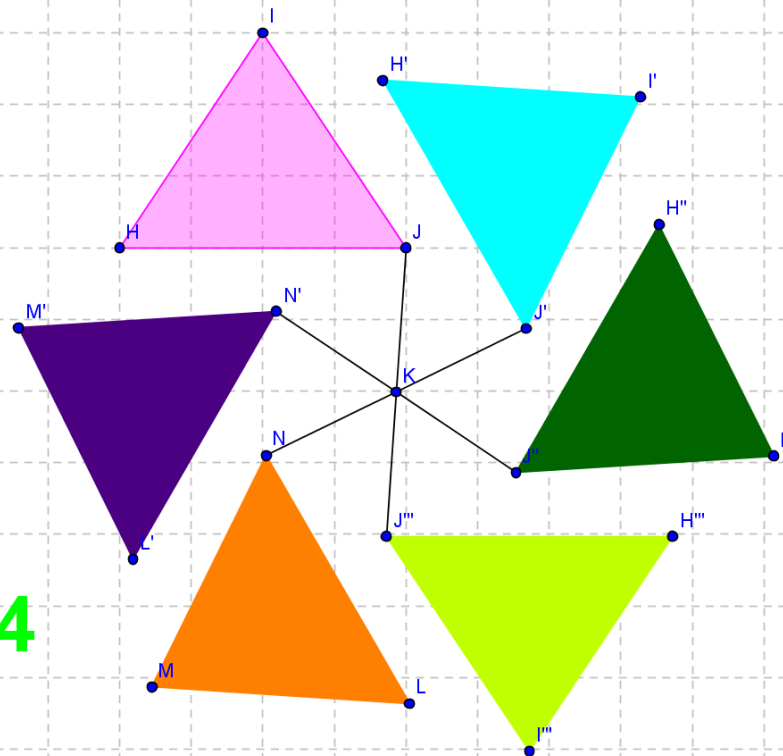
marina gallo



GeoGebra



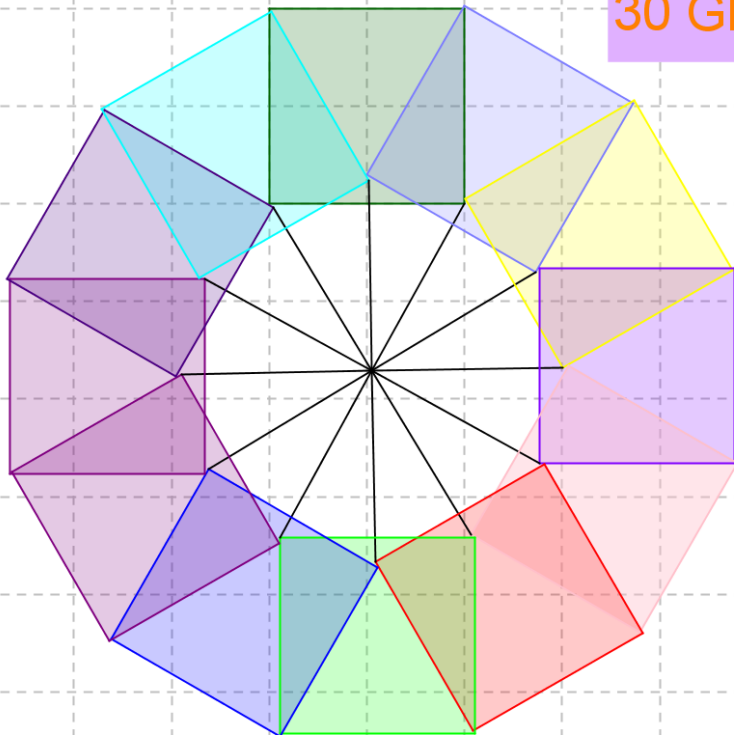
Pietro d'Elisa 22/01/2014



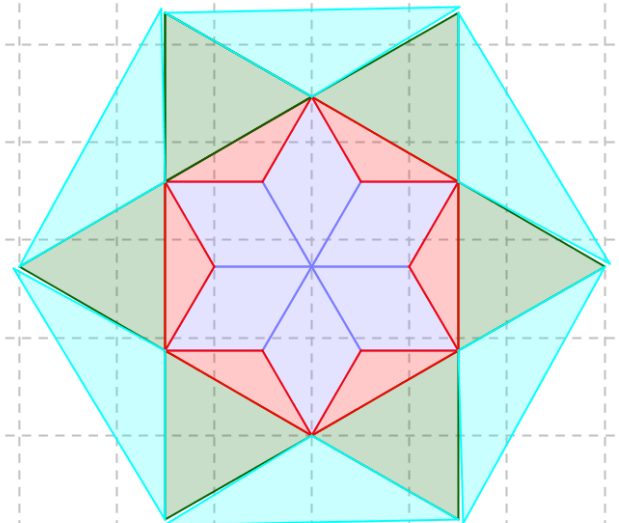
GeoGebra

REBECCA

ROTAZIONE DI
30 GRADI



ROTAZIONE DI
60 GRADI



LUNEDÌ 3 FEBBRAIO 2014

GeoGebra

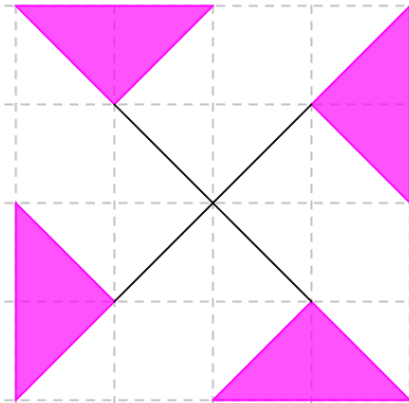
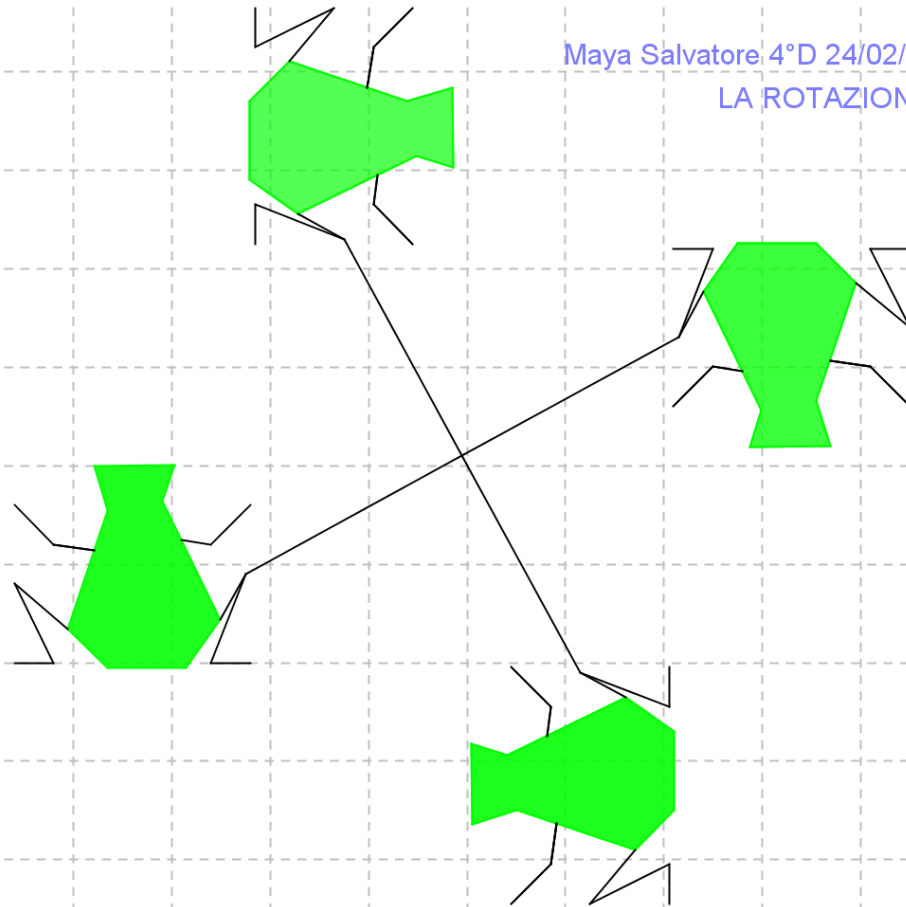
ROTAZIONE DI 80°

ROTAZIONE DI 90°

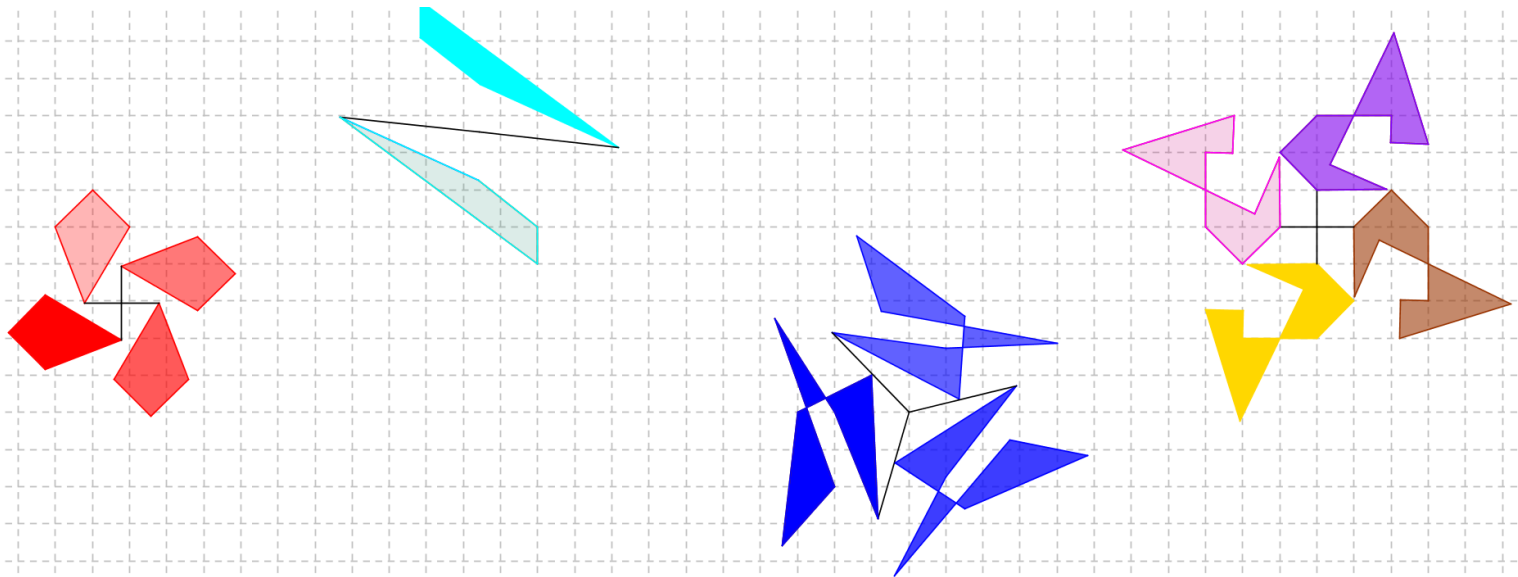
**Alessandro
Sideri 4°D
28/02/2014**

Maya Salvatore 4°D 24/02/2014 LUIGI MARTELLA
LA ROTAZIONE

Rotazione di 45 gradi



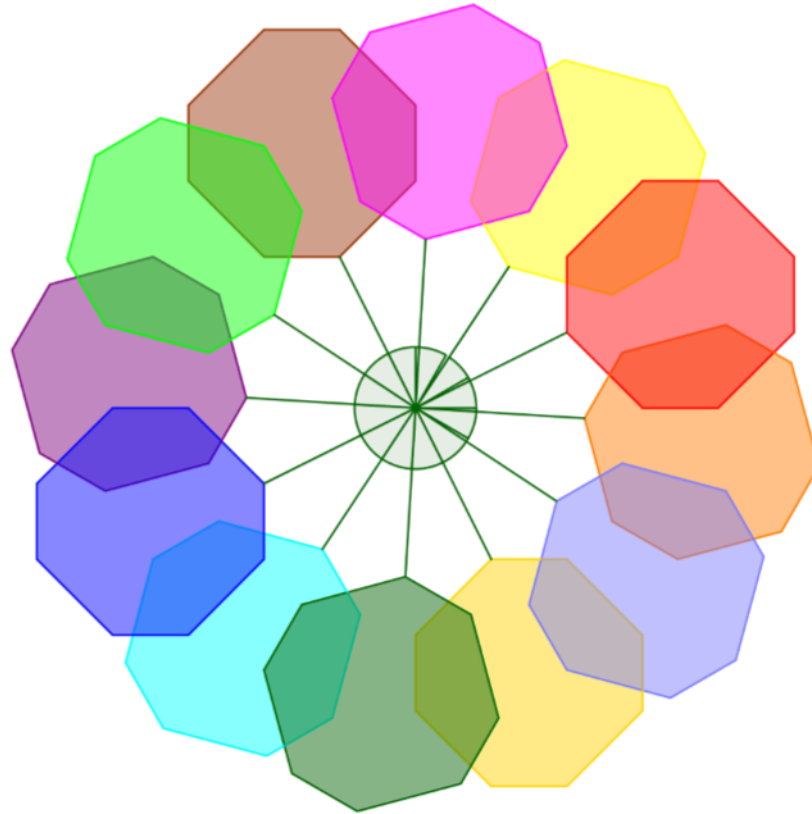
GeoGebra



ALBERTO IASCI 4°D 24/02/2014

Dopo alcuni laboratori ogni bambino è stato in grado di effettuare una figura circolare secondo le sue capacità e la sua fantasia, magari partendo da uno degli animaletti disegnato sul Quaderno delle Cornicette.

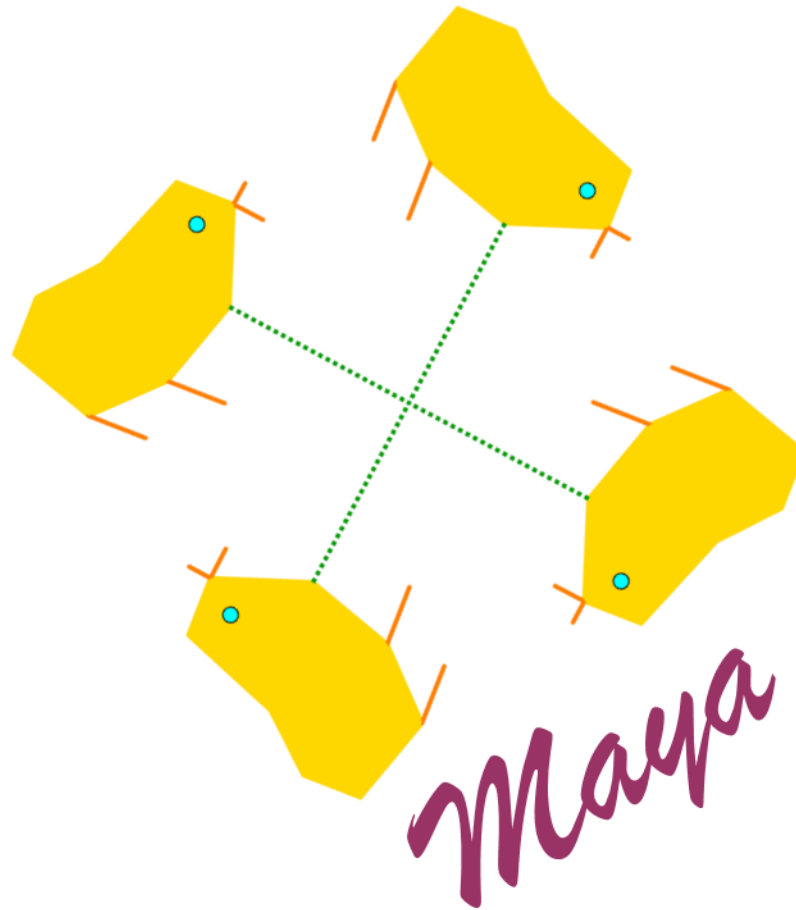
GeoGebra



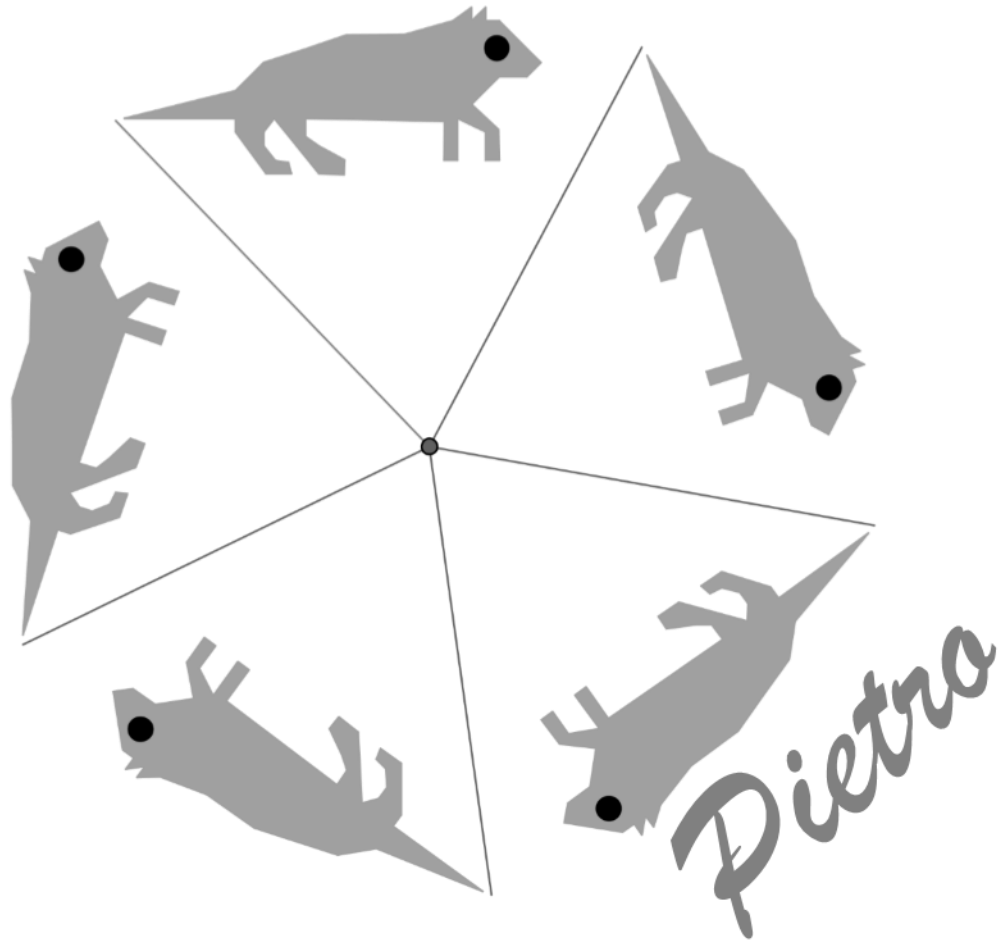
Samuel

marina gallo

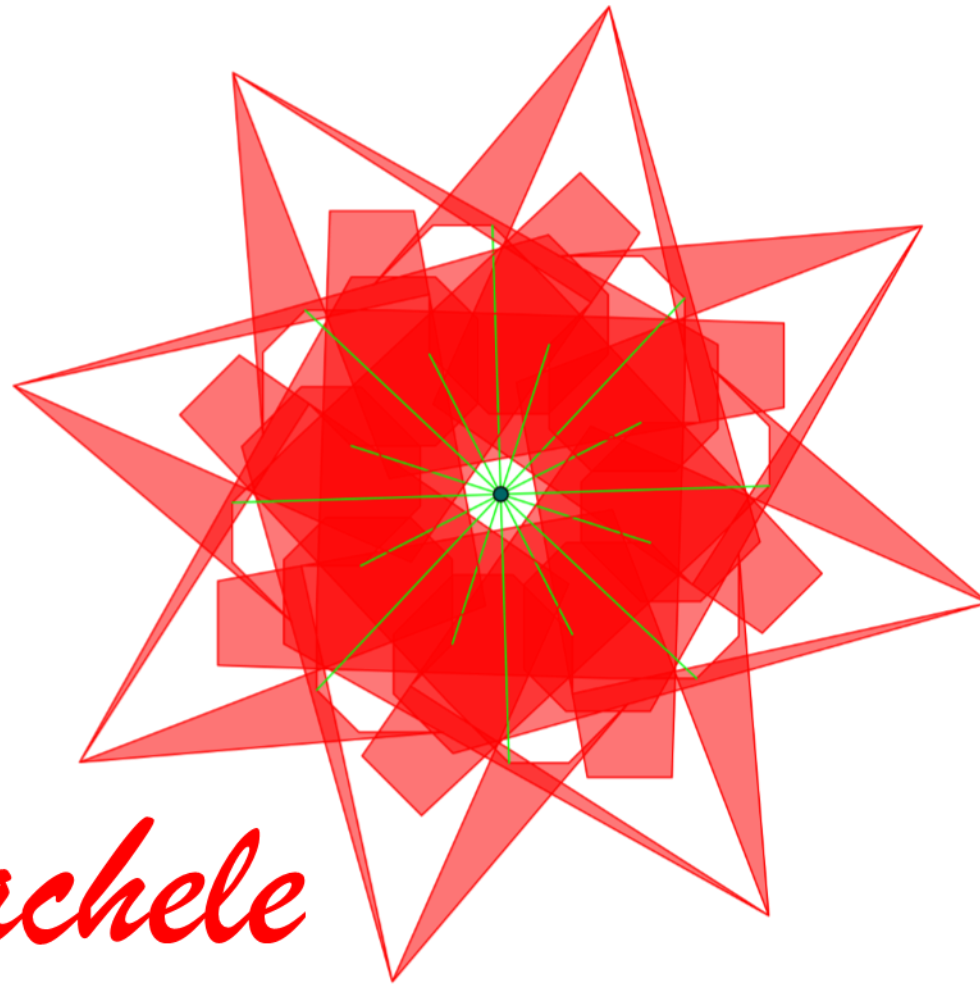
GeoGebra



GeoGebra

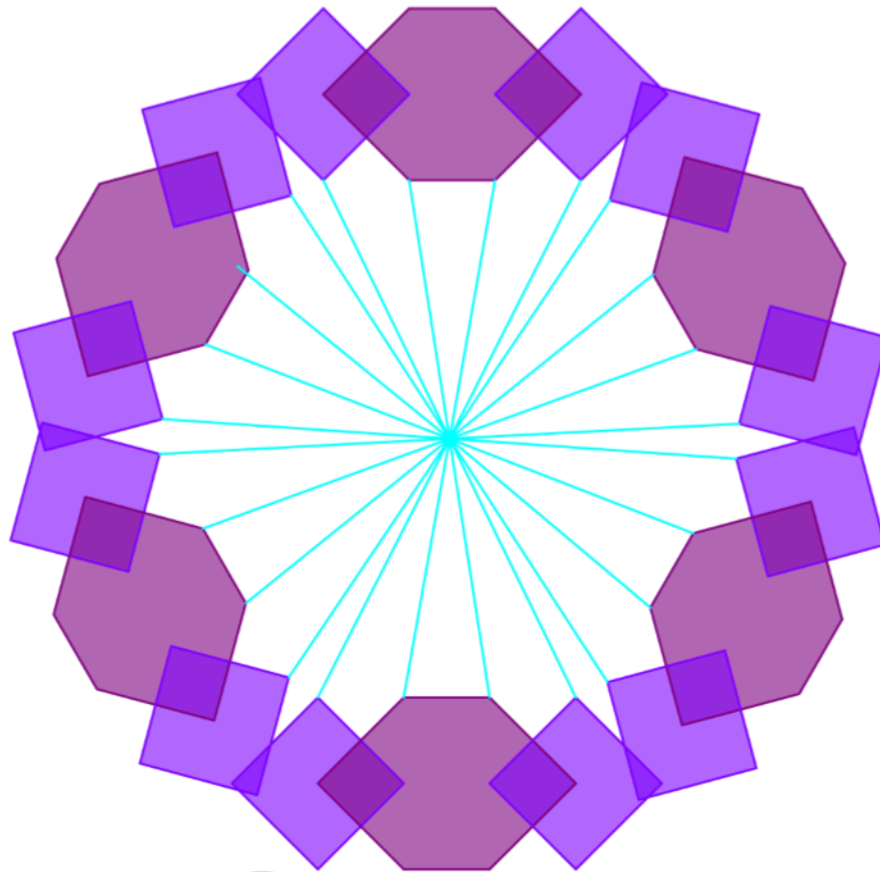


GeoGebra



Rachele

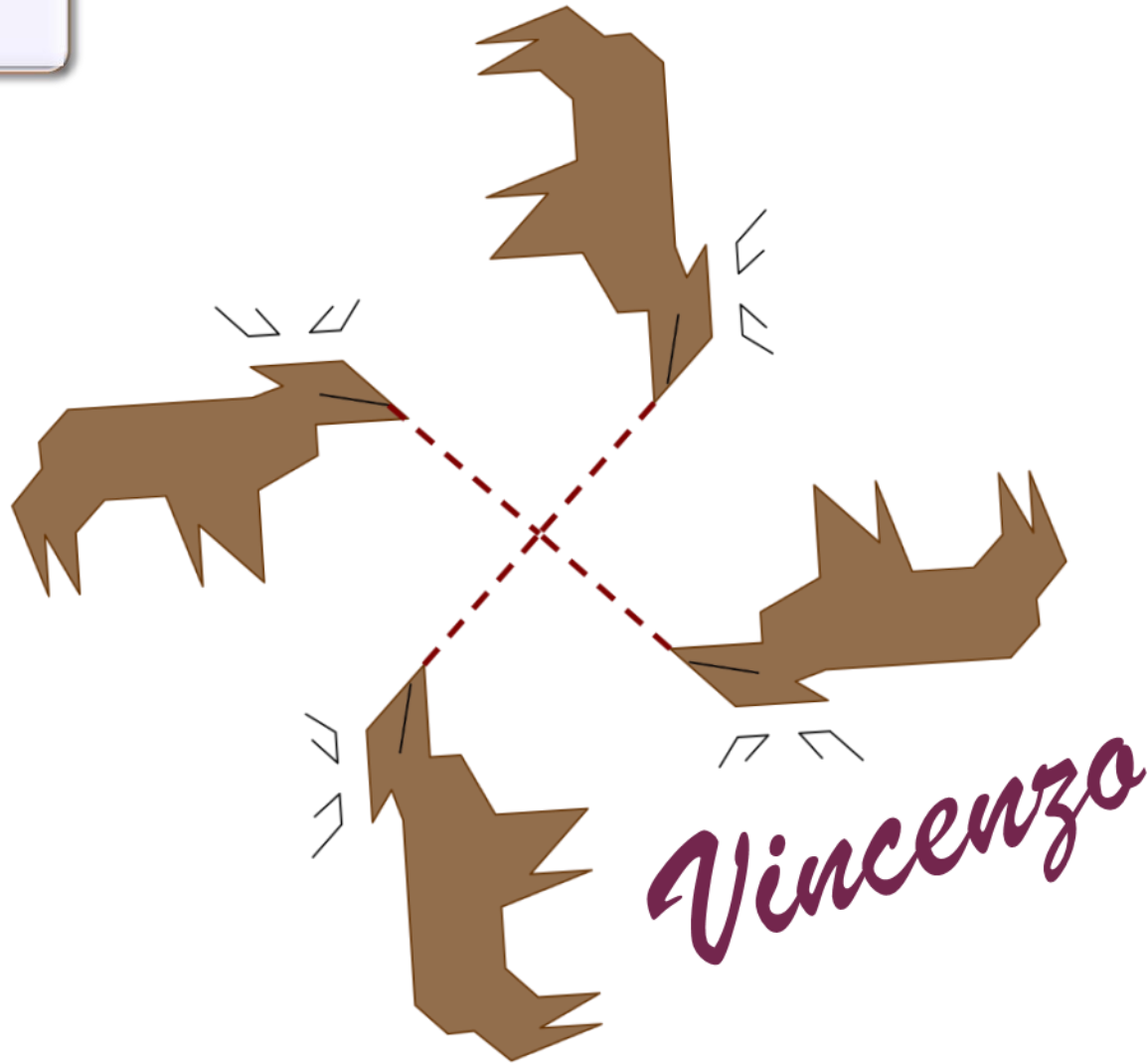
GeoGebra



Deanisa

marina gallo

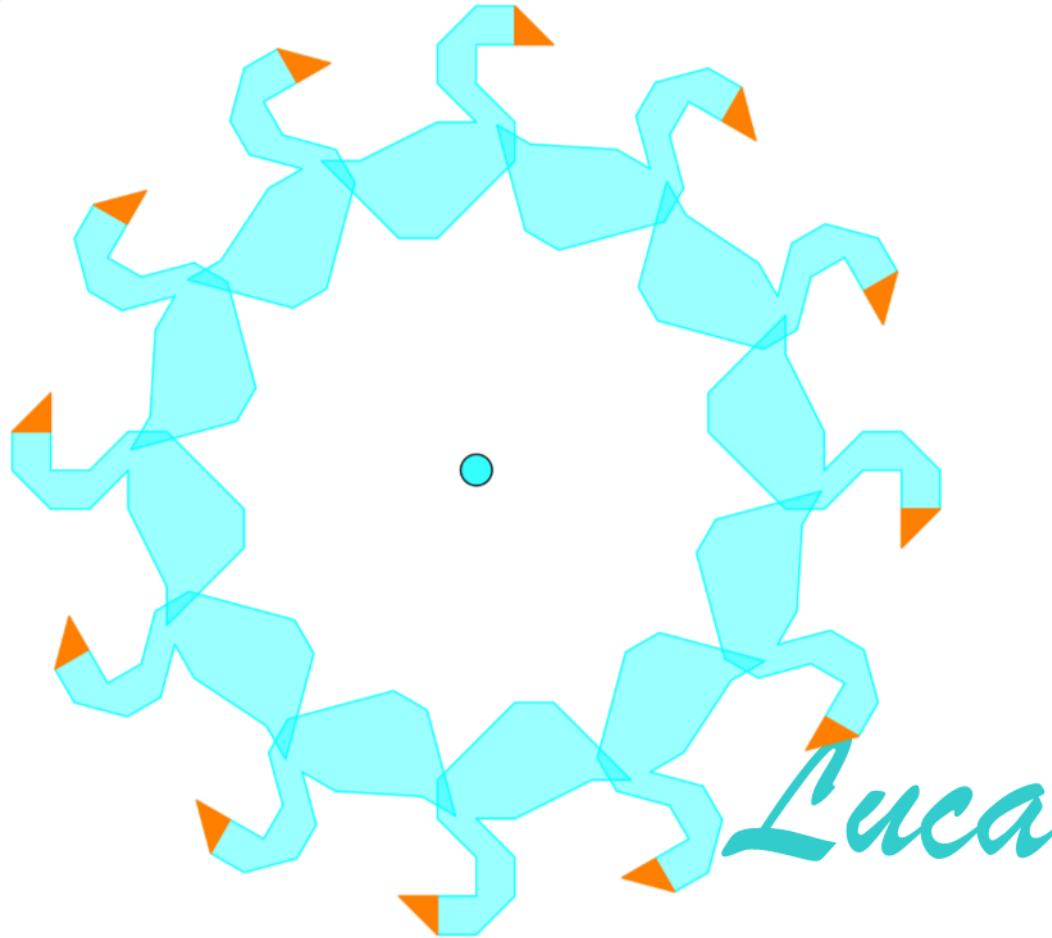
GeoGebra



GeoGebra



GeoGebra

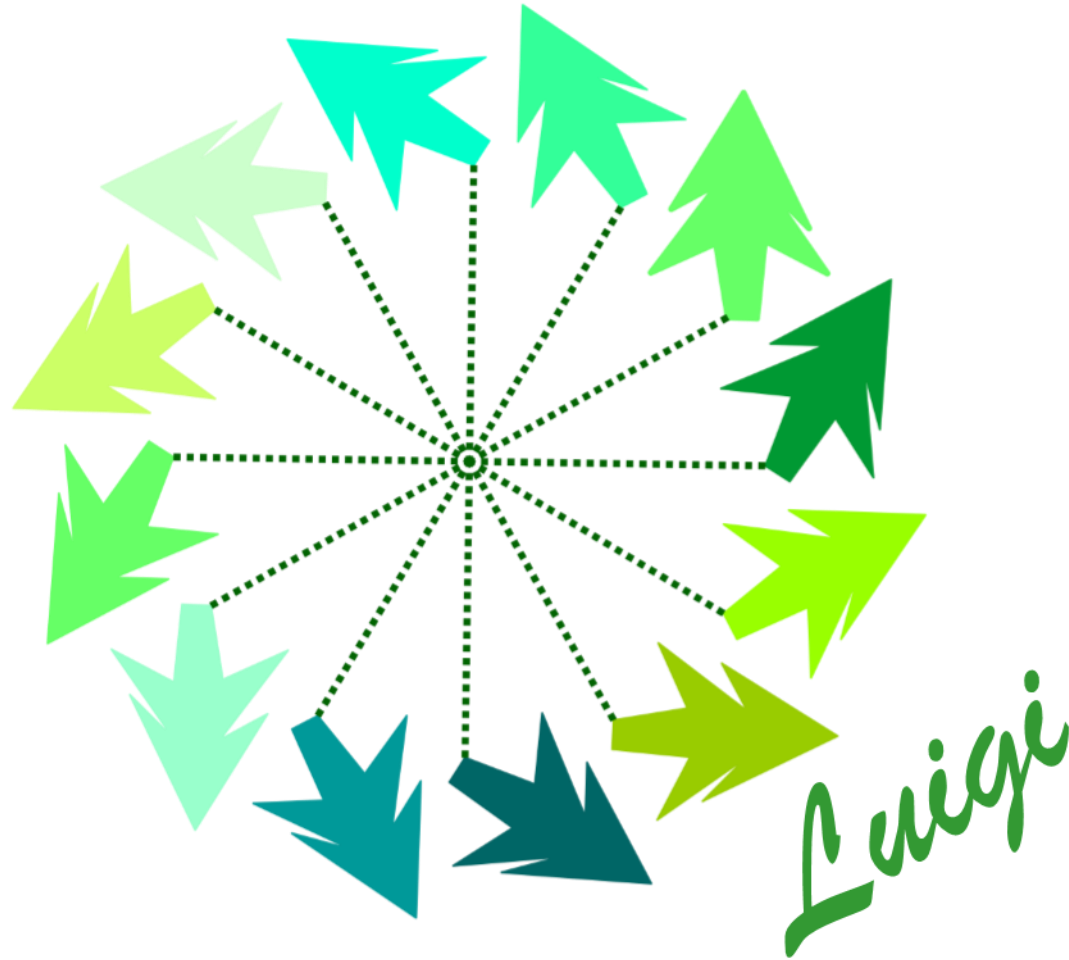


marina gallo

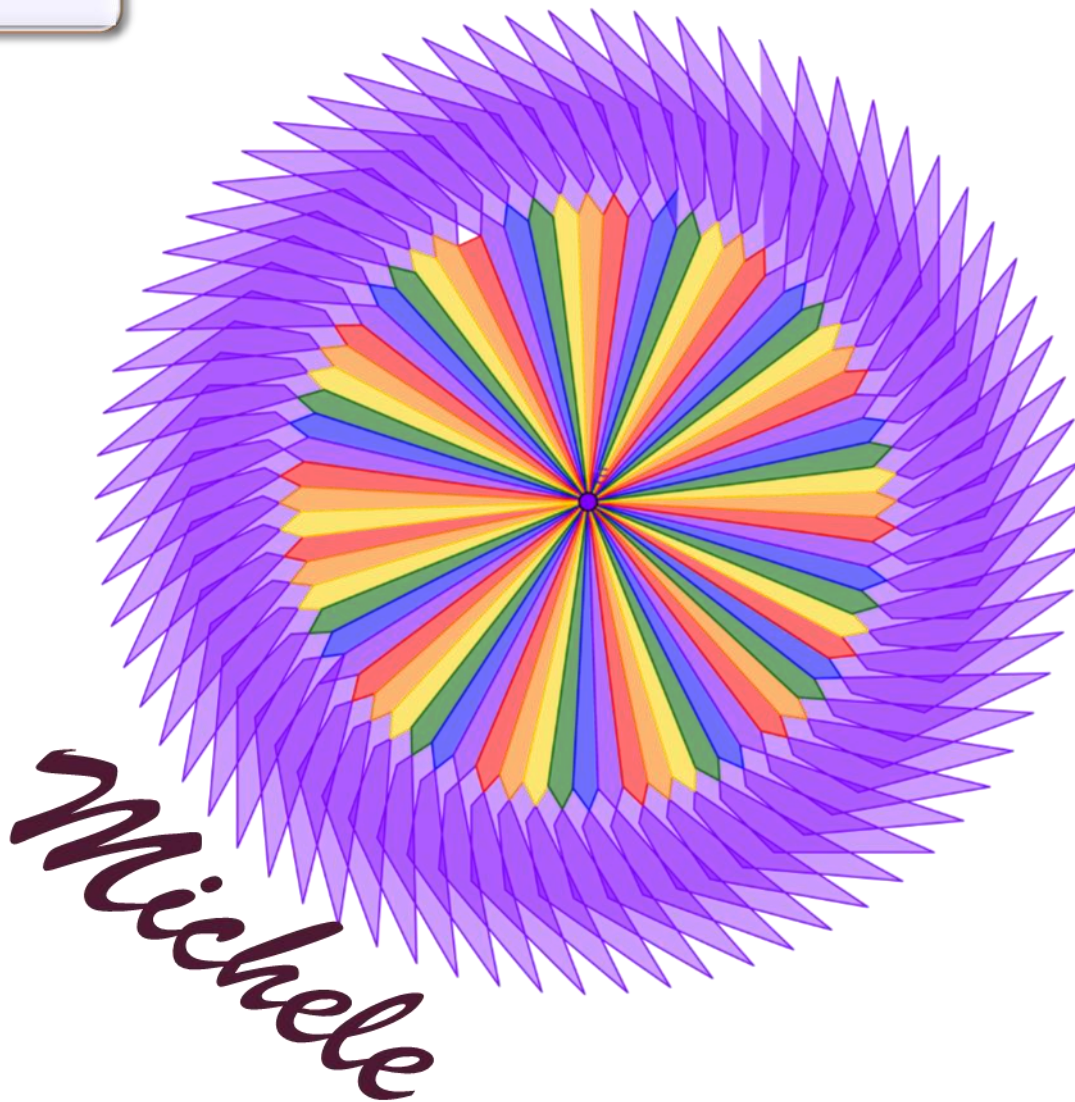
GeoGebra



GeoGebra



GeoGebra



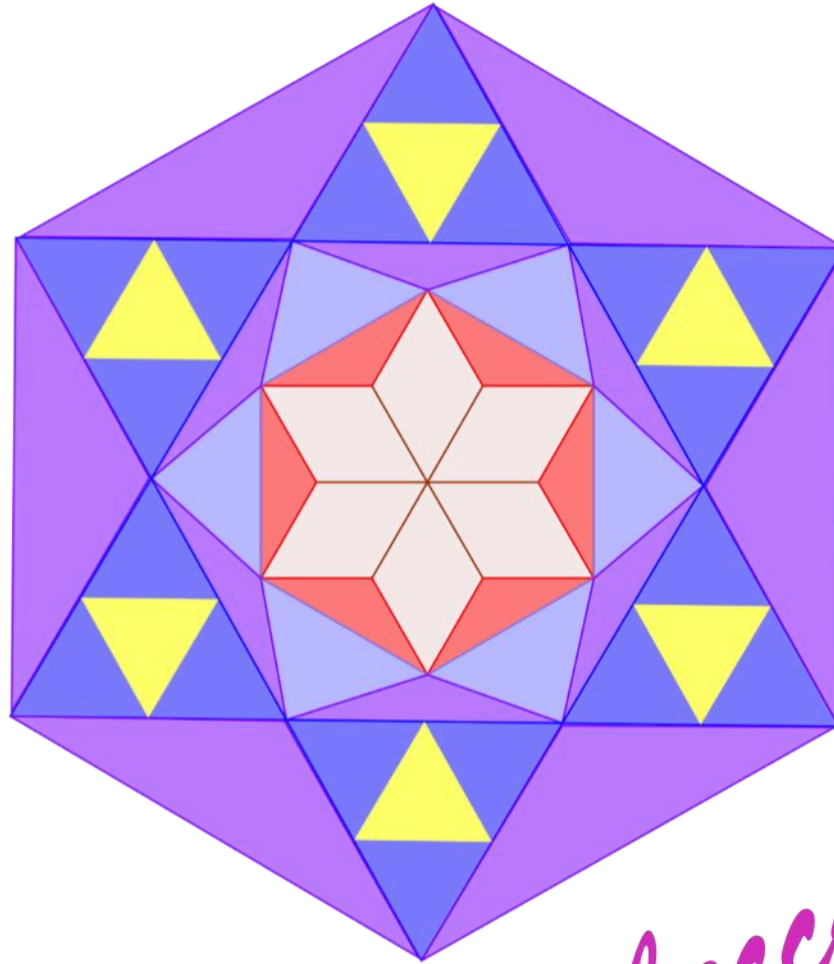
Michele

GeoGebra



Andrea

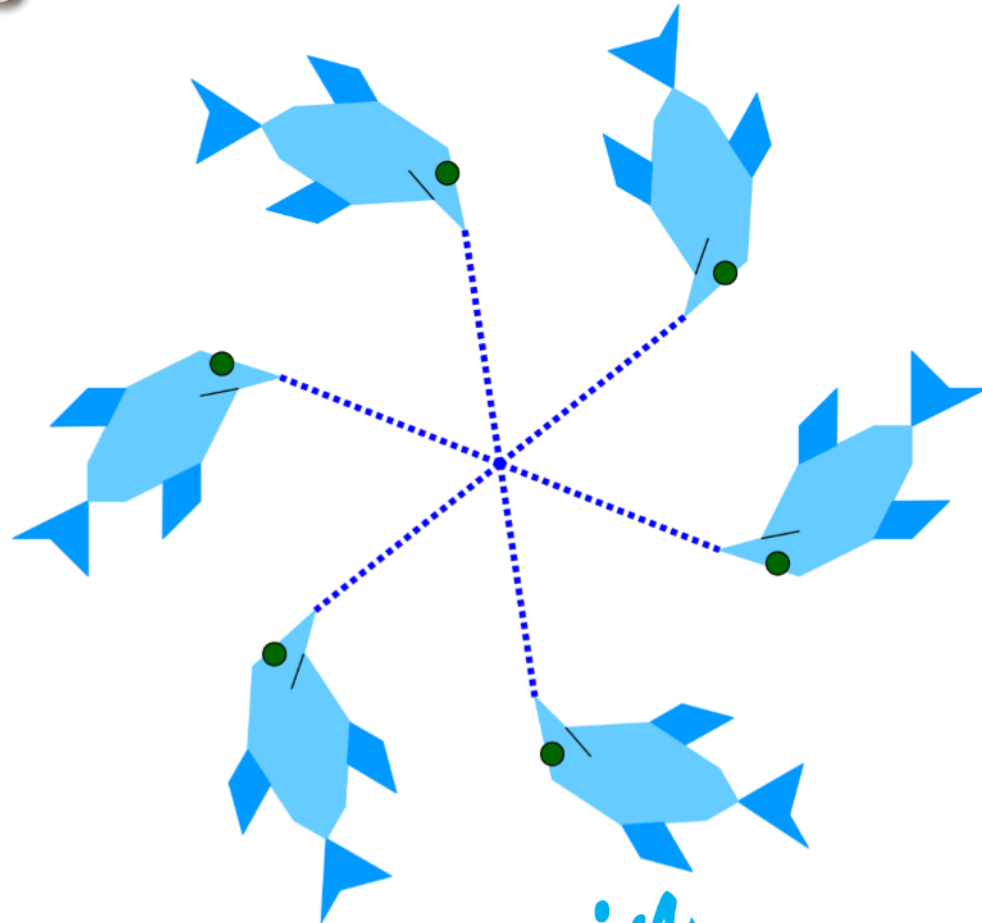
Geogebra



Rebecca

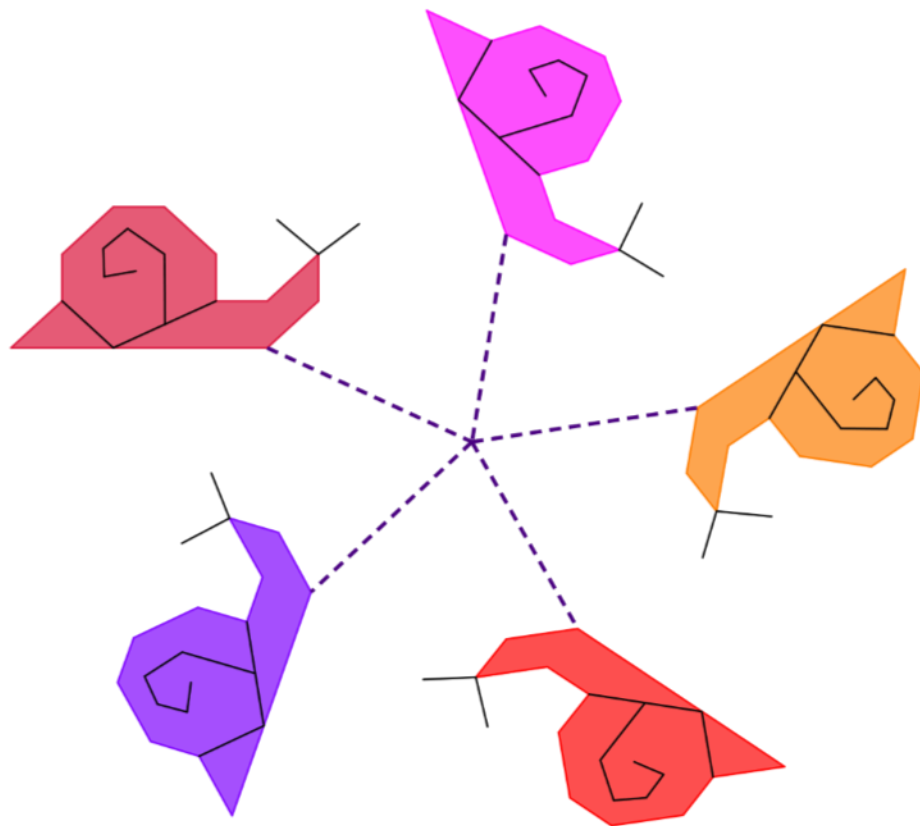
marina gallo

GeoGebra



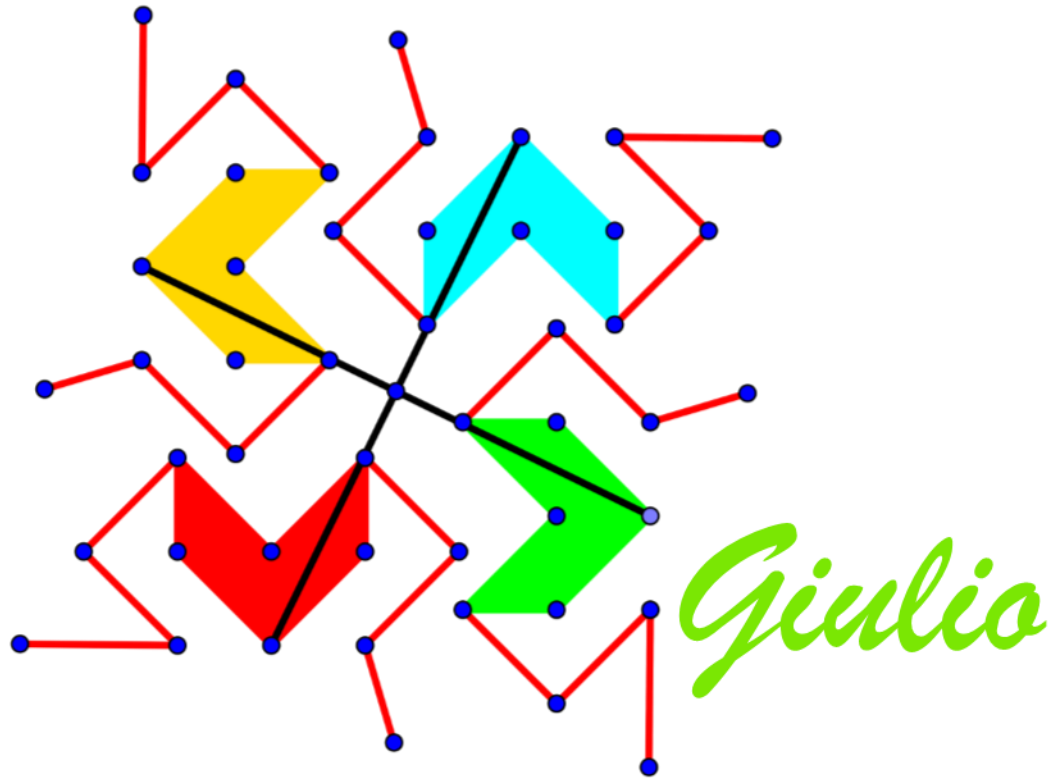
Kevin
marina gallo

GeoGebra



Alessandra

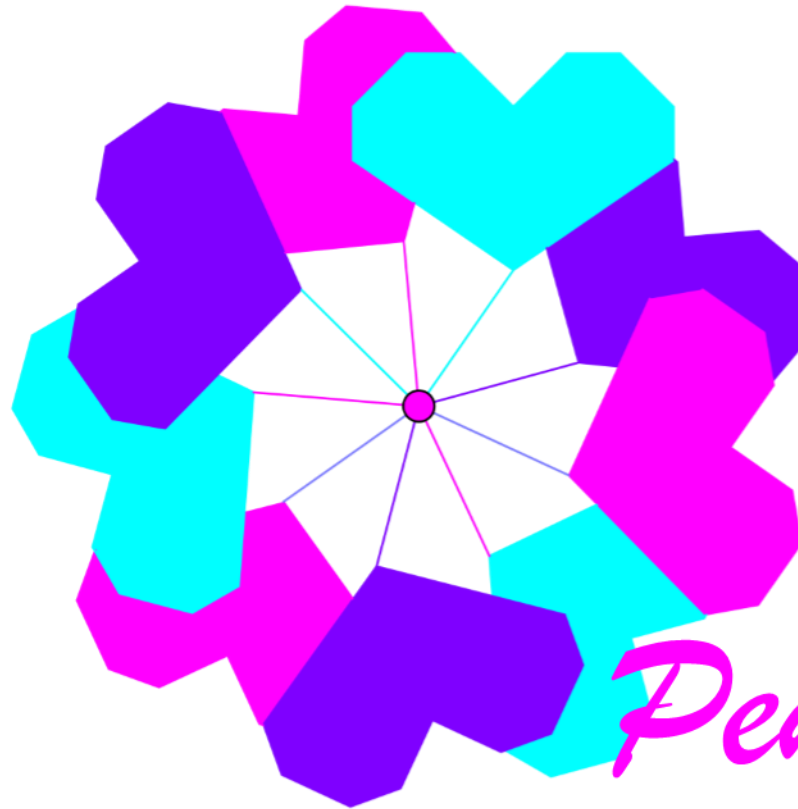
GeoGebra



GeoGebra



GeoGebra

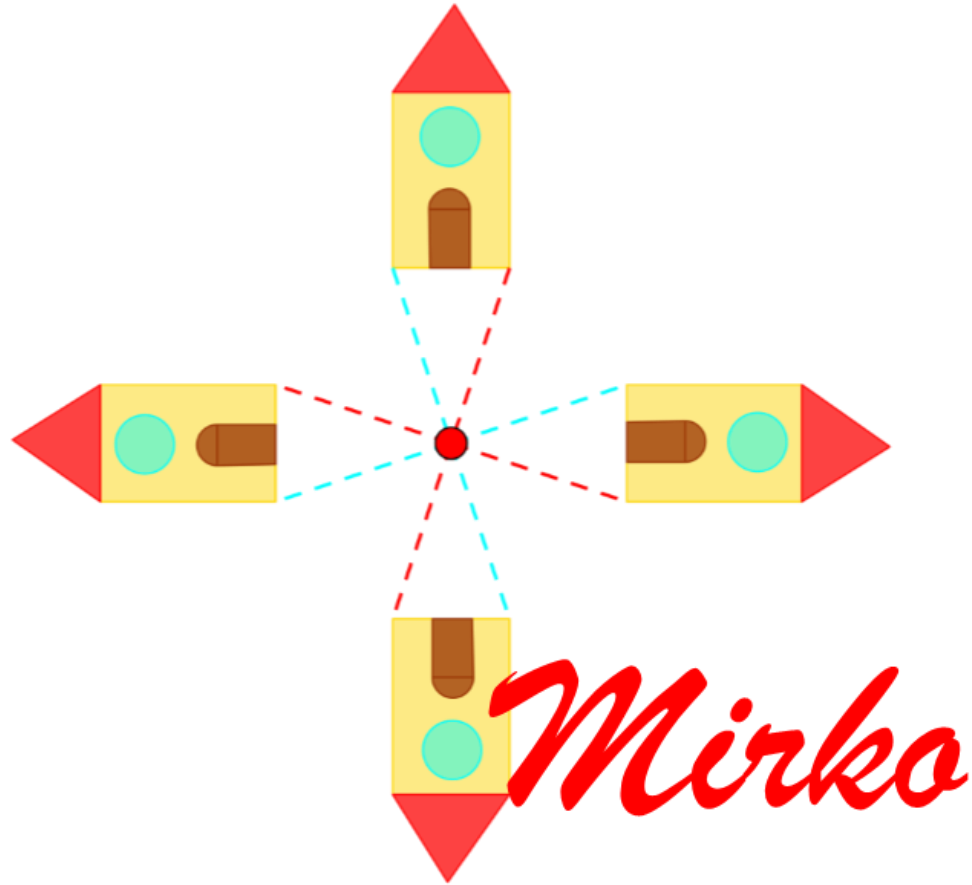


Penelope

GeoGebra



GeoGebra

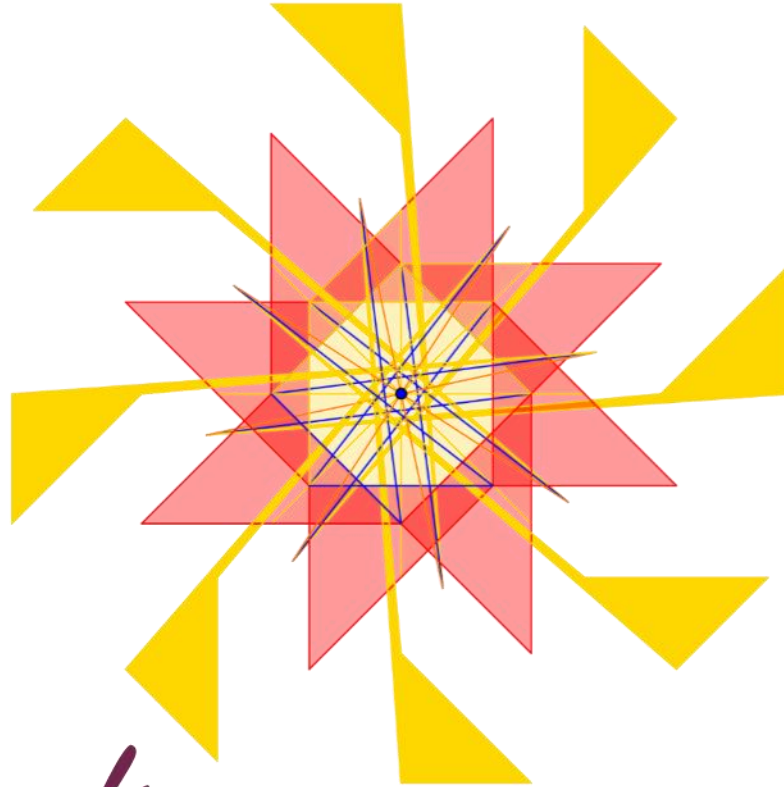


GeoGebra



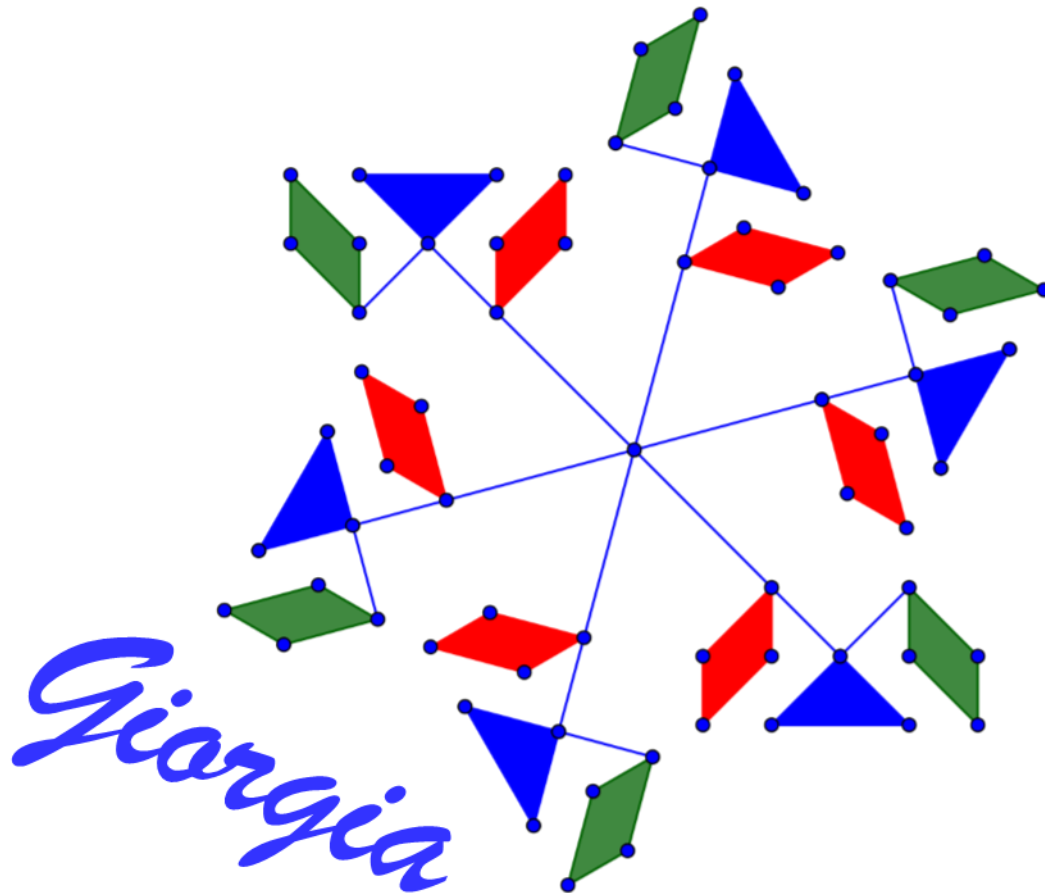
marina gallo

GeoGebra

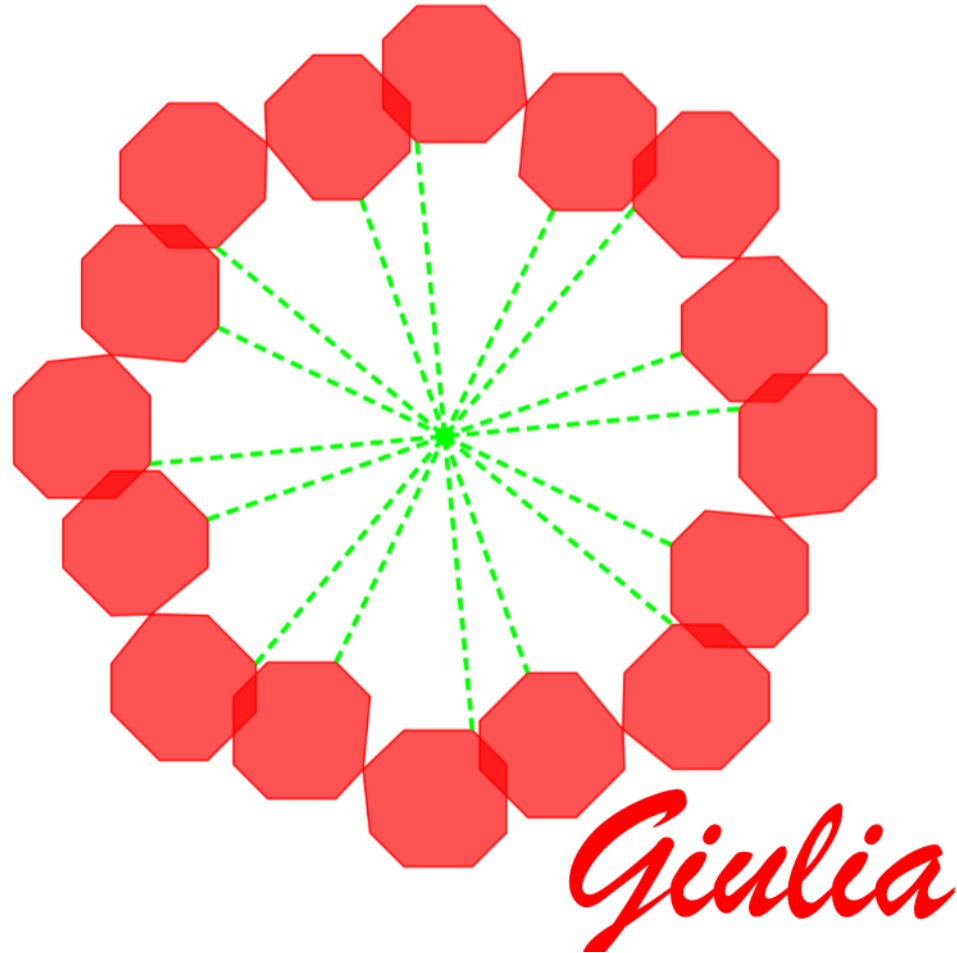


Alessandro

GeoGebra



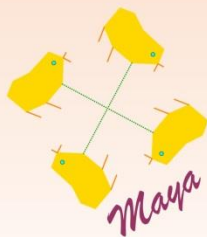
GeoGebra



E questo poster è il risultato finale



Samuel



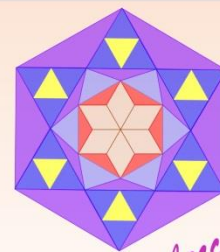
Maya



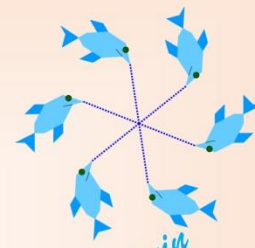
Michele



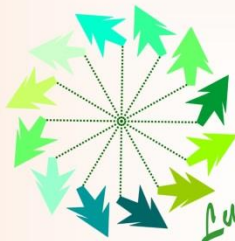
Andrea



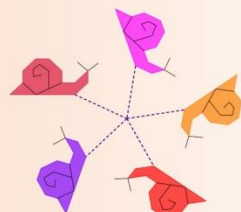
Rebecca



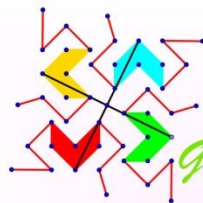
Kevin



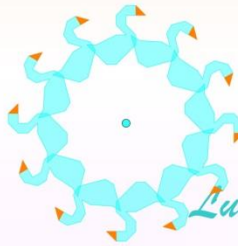
Luigi



Alessandra



Giulio



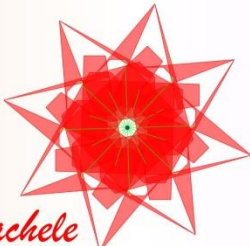
Luca



Chiara



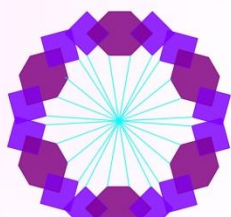
Penelope



Rachele



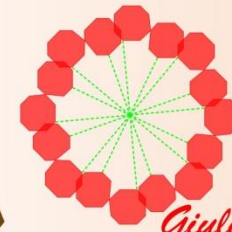
Alberto



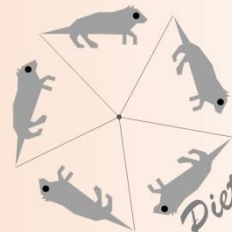
Deanisa



Vincenzo



Giulia



Pietro



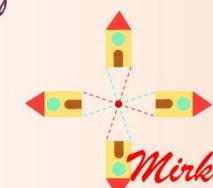
Giorgia



Zoe



Alessandro



Mirko



Issam



Miriam

gira gira... con
GeoGebra

Tassellazioni

Il percorso Tassellazioni propone lo studio delle isometrie attraverso gli 'Azuleios' , cioè delle piastrelle decorate.

Prima di tutto abbiamo preparato le piastrelle con il GeoGebra (quadrati di lato 8 cm), poi le abbiamo fatte stampare e tagliare in tipografia.

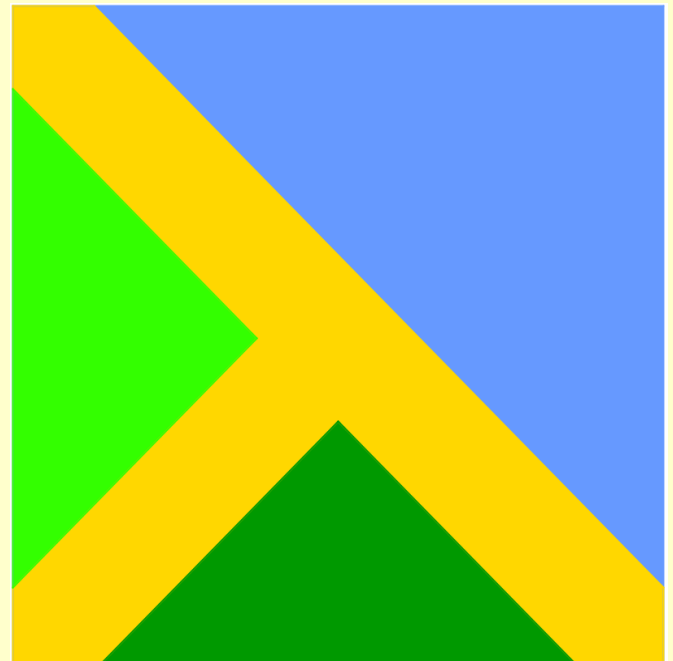
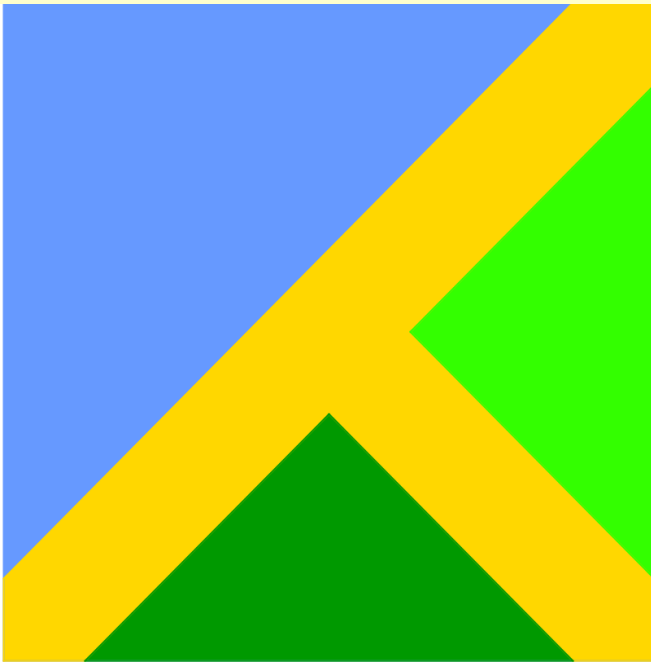
Le piastrelle sono di tre tipi

- Una a simmetria assiale rispetto ad una diagonale
- Una a simmetria assiale rispetto ad asse verticale
- Una senza simmetrie interne.

Durante il laboratorio sono state distribuite ad ogni bambino otto piastrelle in modo che potesse inventare una decorazione.

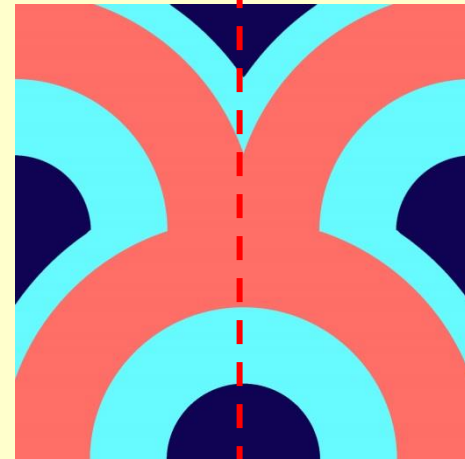
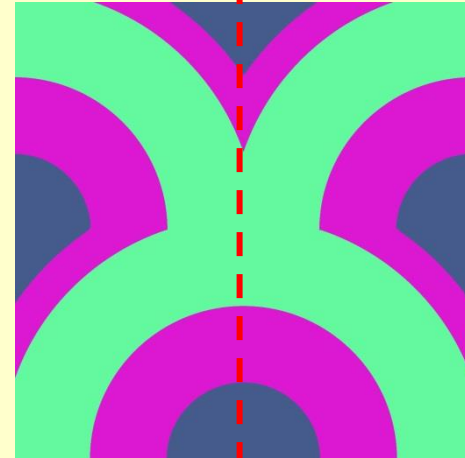
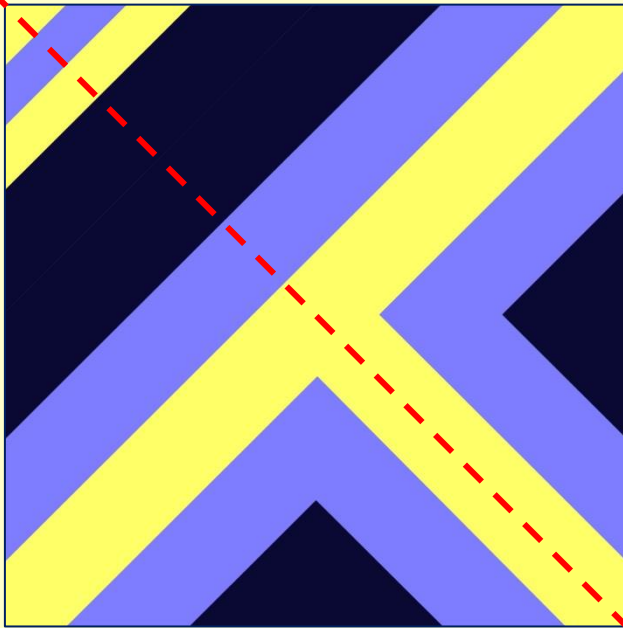
Nell'uso di queste piastrelle sono nate molte e proficue discussioni nell'ambito della classe e non sono ancora concluse perché il percorso continua durante il corrente anno scolastico.

Tassellazioni

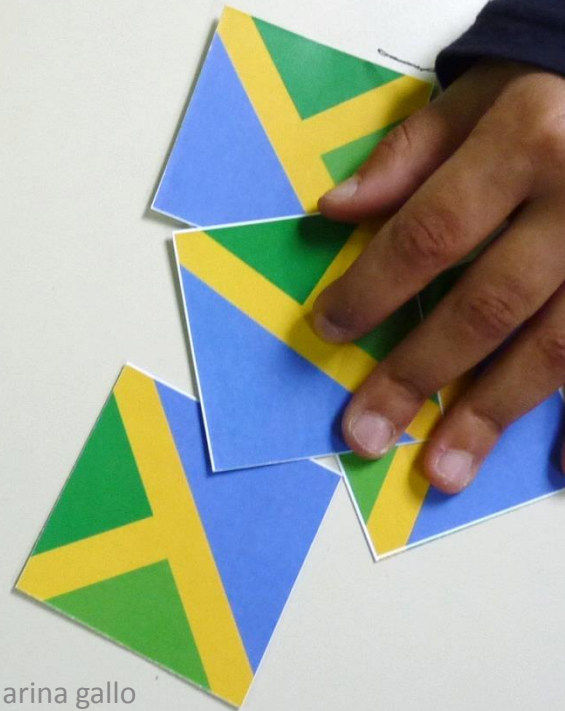


marina gallo

Tassellazioni



Tassellazioni

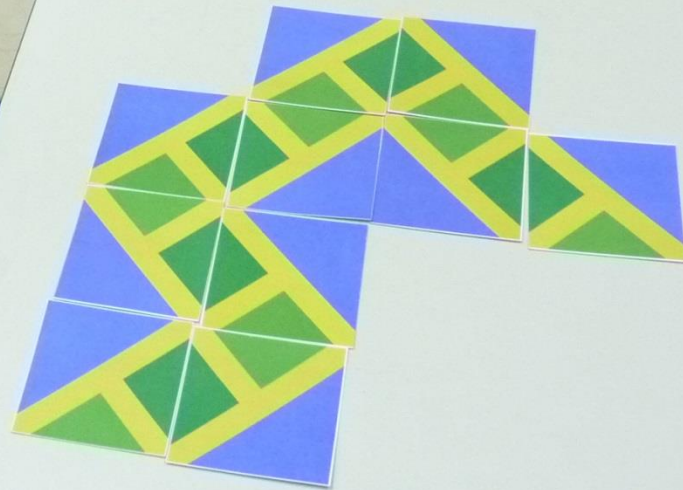


Tassellazioni

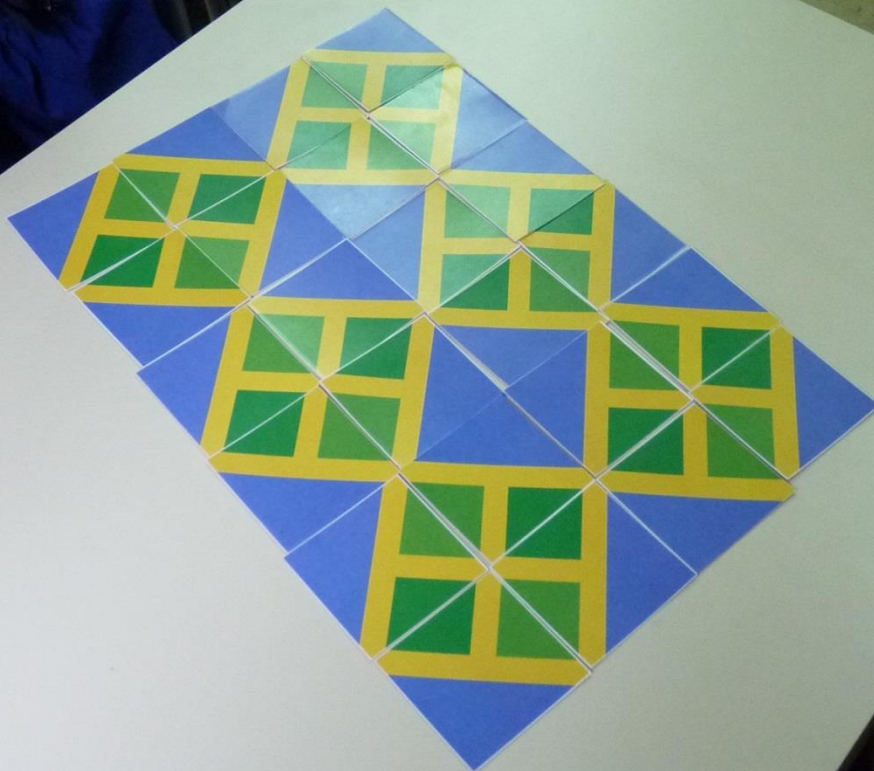


marina gallo

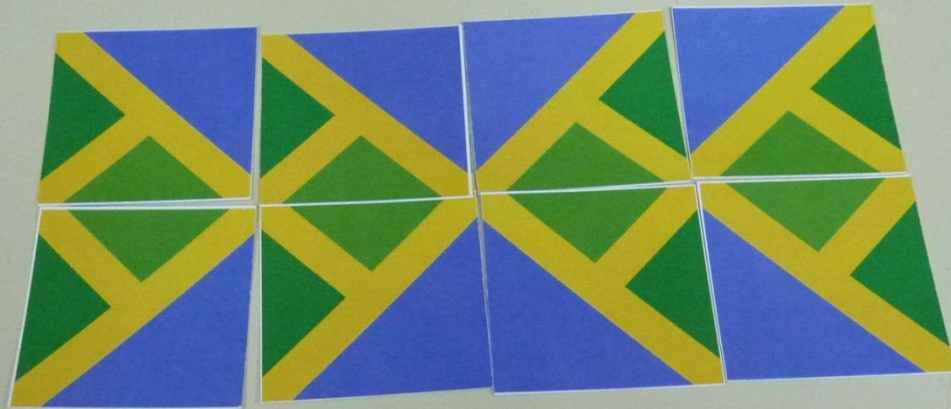
Tassellazioni



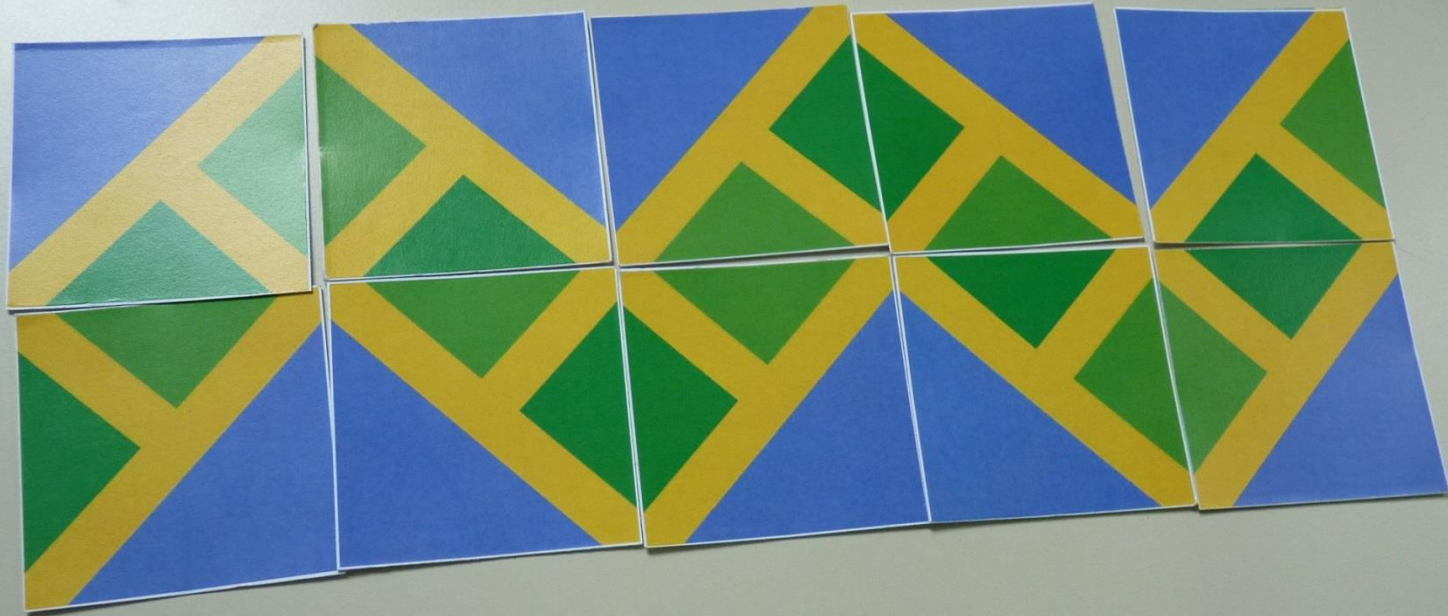
Tassellazioni



Tassellazioni



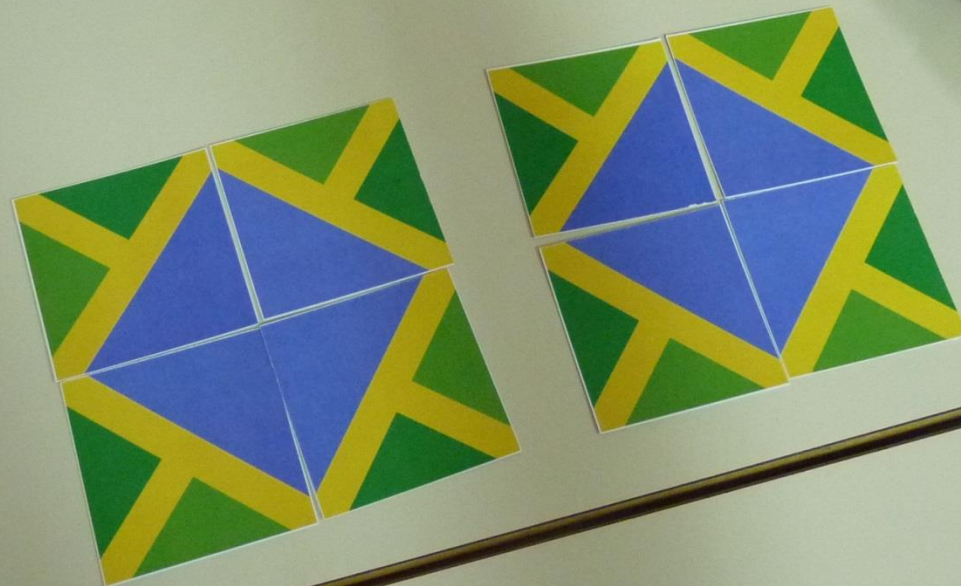
Tassellazioni



Tassellazioni



Tassellazioni



Tassellazioni



marina gallo

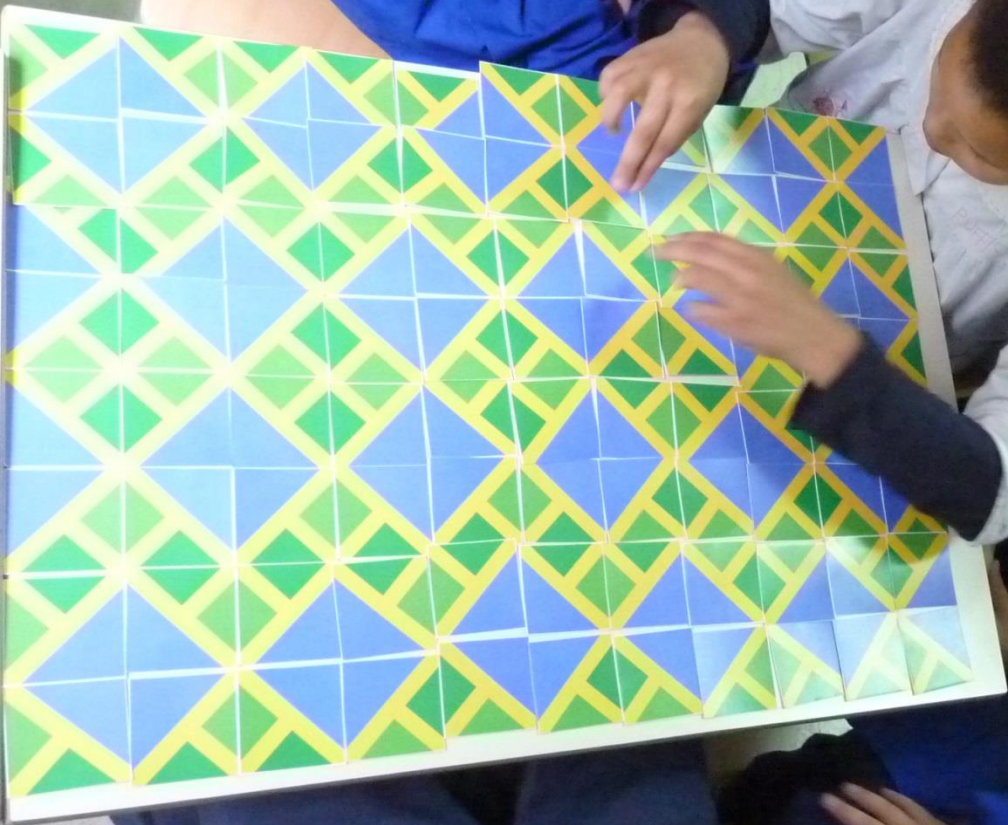
Tassellazioni



A group of children are gathered around a table, working on a large-scale tessellation project. The table is covered with a pattern of blue, green, and yellow triangles and squares. One child is pointing at the pattern, while others are looking on. The pattern is a complex geometric design, likely a variation of a Penrose tiling. The children are wearing blue school uniforms. The background shows a classroom setting with other students and furniture.

Tassellazioni

Tassellazioni



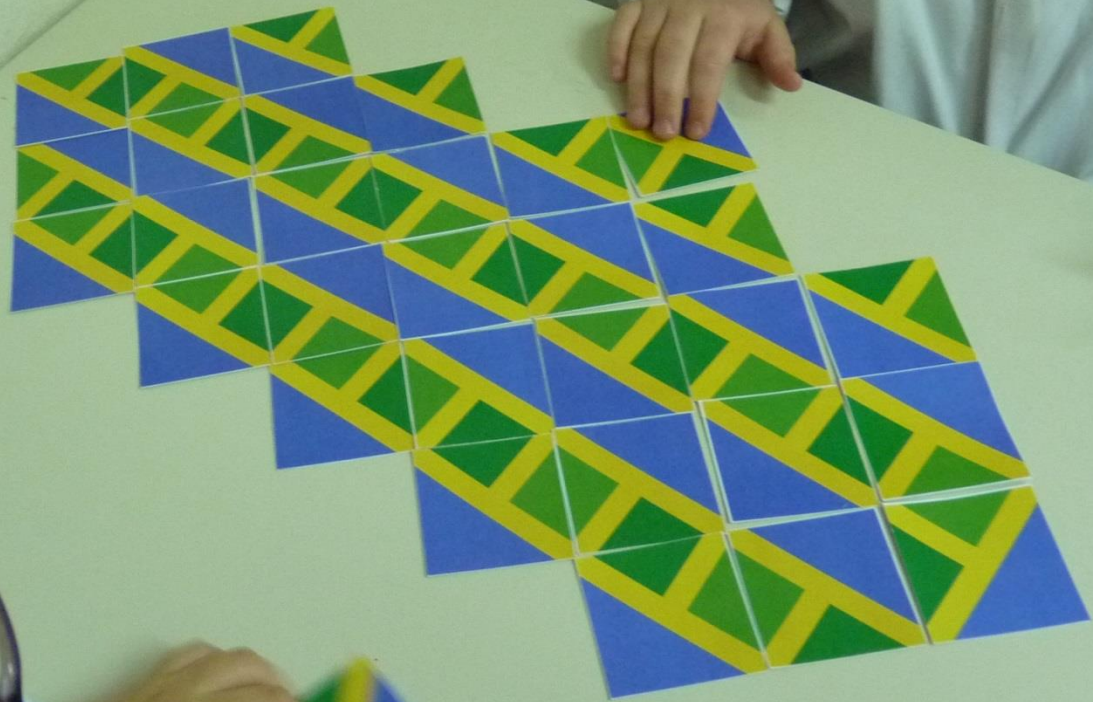
Tassellazioni



Tassellazioni



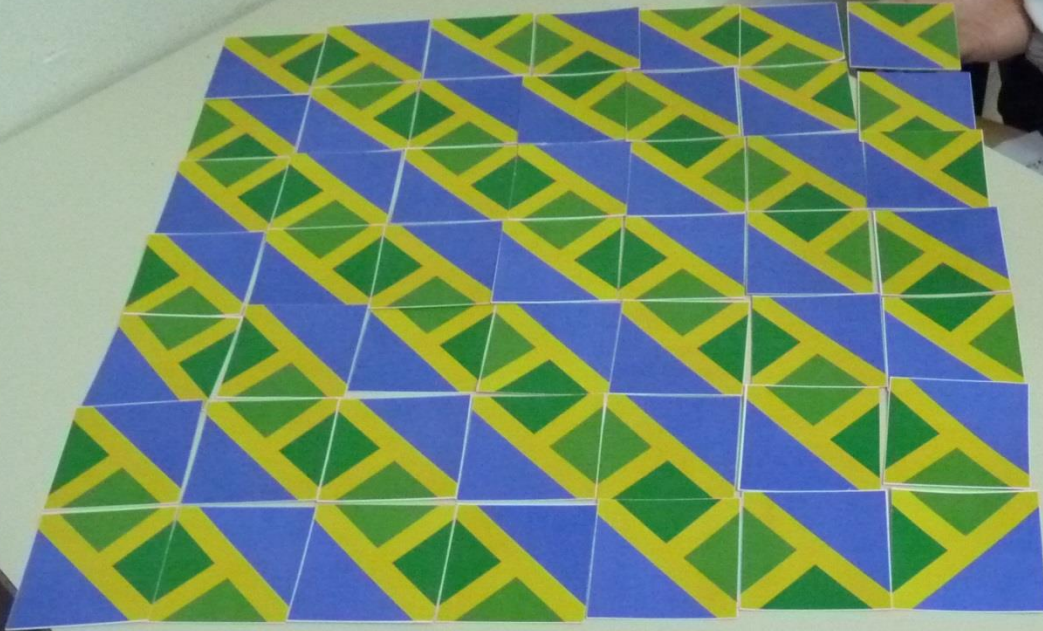
Tassellazioni



Tassellazioni

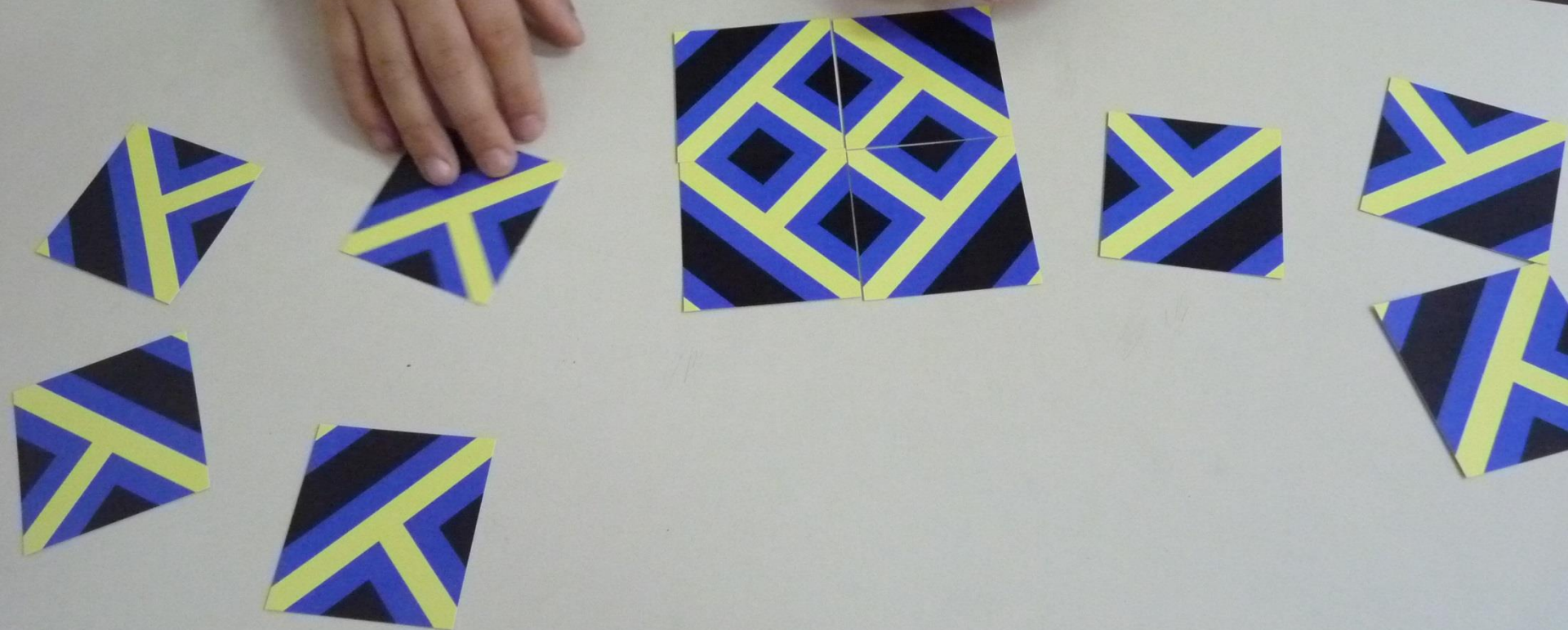


Tassellazioni

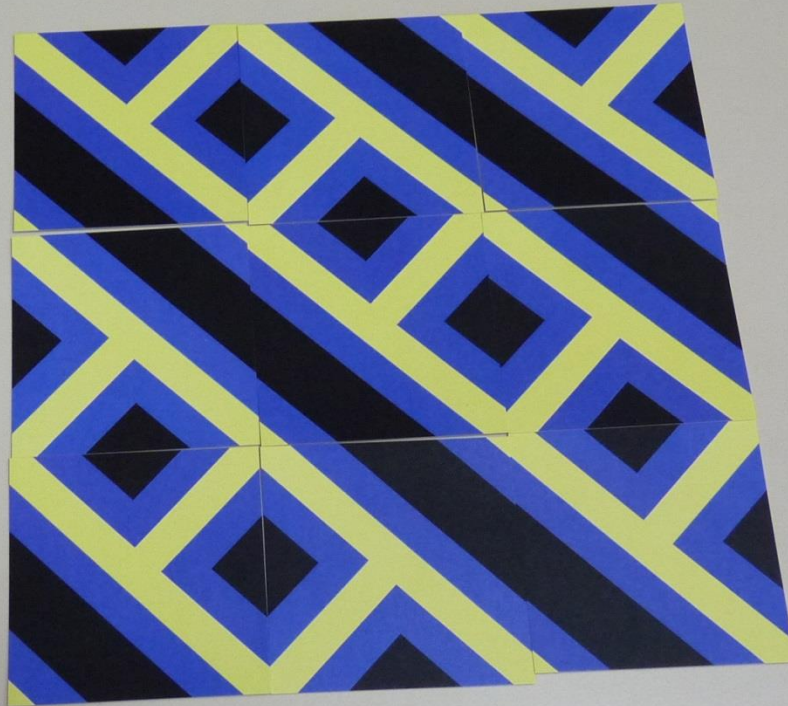


marina gallo

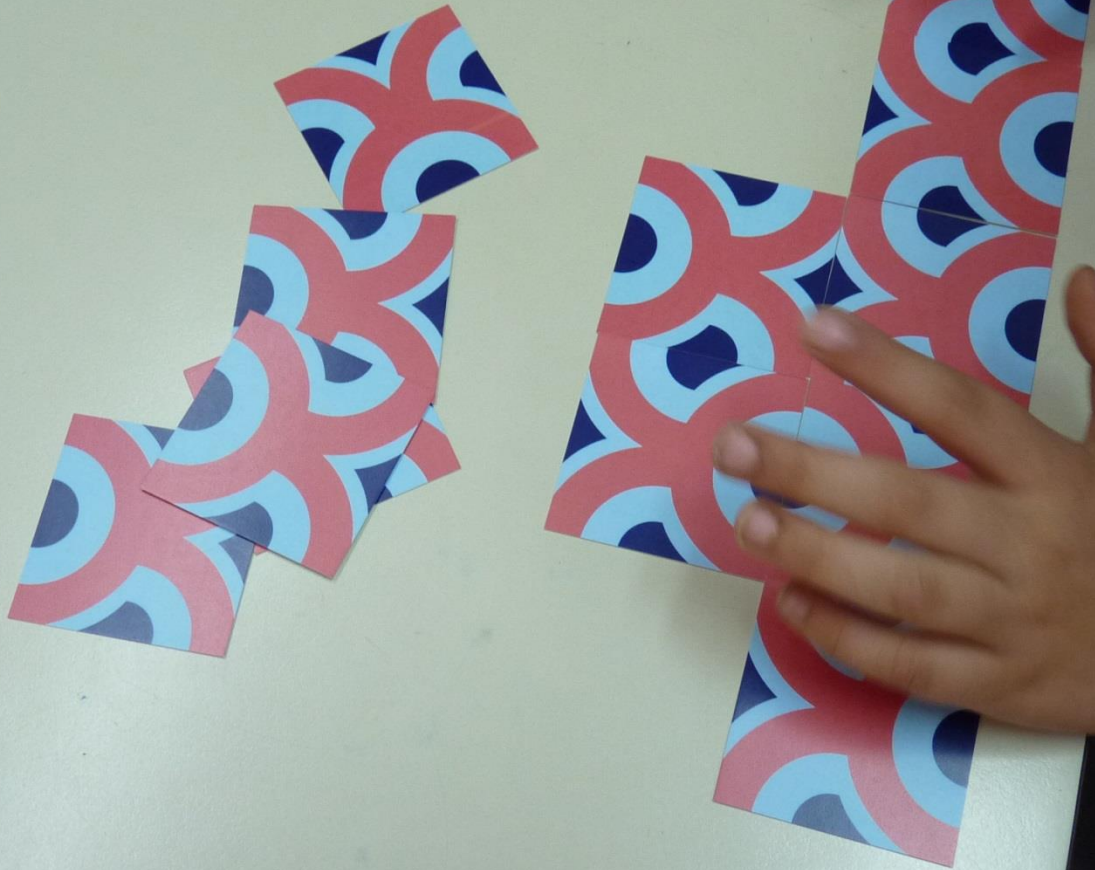
Tassellazioni



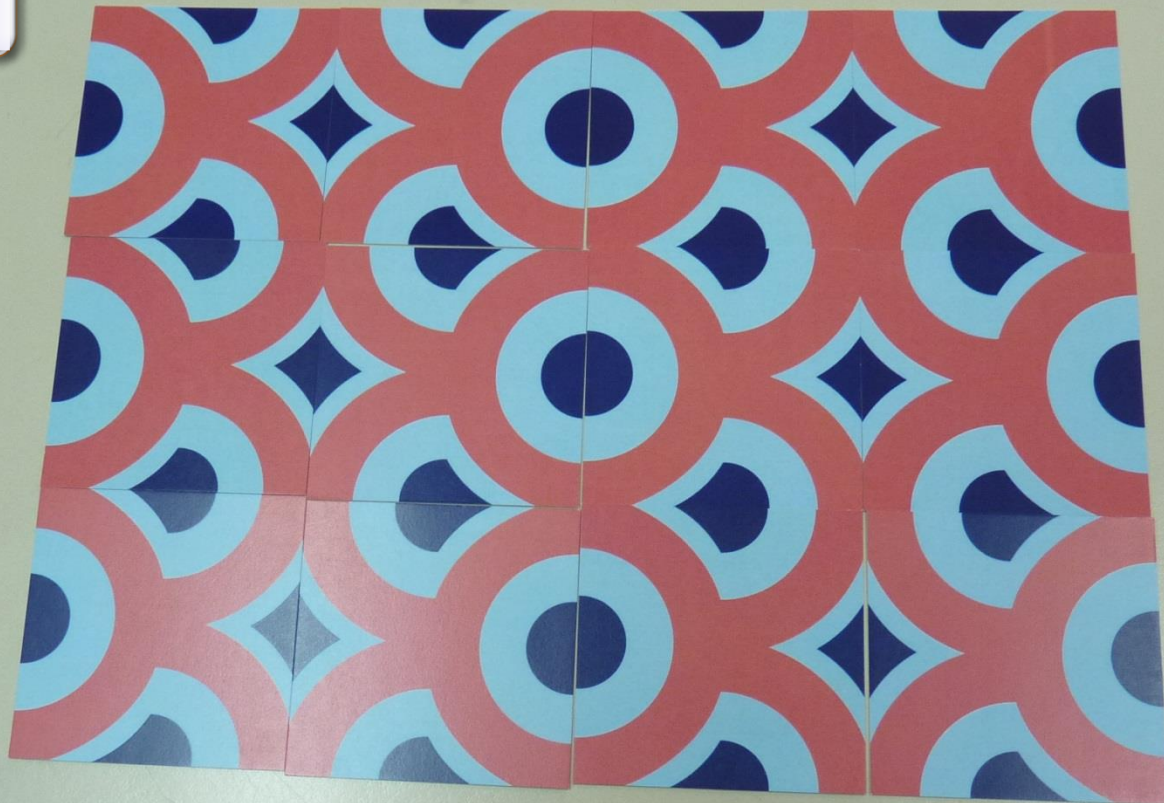
Tassellazioni



Tassellazioni



Tassellazioni



Tassellazioni



IMEN
ALE
MELY

marina gallo

Abbiamo fatto muovere
la geometria con le mani,
con il computer
e soprattutto...
con la nostra mente

Abbiamo acquisito
Conoscenze e Competenze

Grazie...
e arrivederci