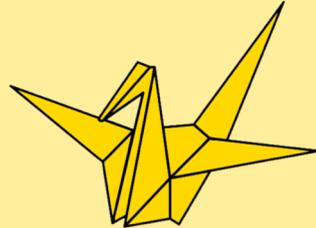


**INSEGNAMENTO DELLA MATEMATICA NELLA SCUOLA PRIMARIA:
ESISTE UN METODO?**

Roma, 10 novembre 2018



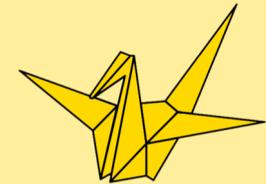
**PIEGHE MATEMATICHE: ORIGAMI PER
VISUALIZZARE,
PORSI PROBLEMI E ARGOMENTARE**

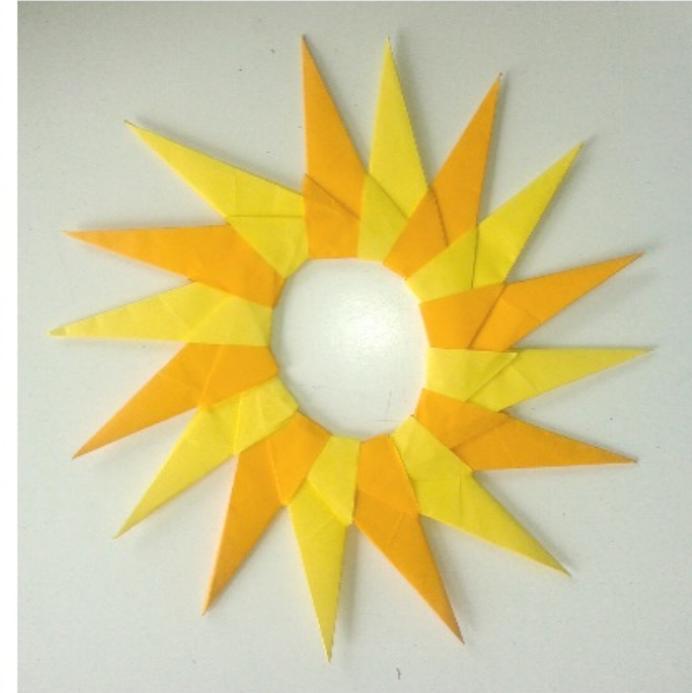
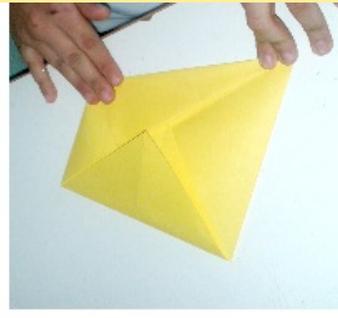
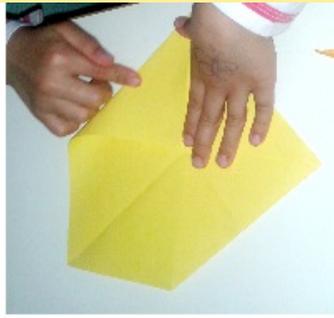
Racconti di esperienze didattiche alla scuola primaria
tra pieghe, giochi e problemi

Gemma Gallino - Gabriella Romano

Origami per....

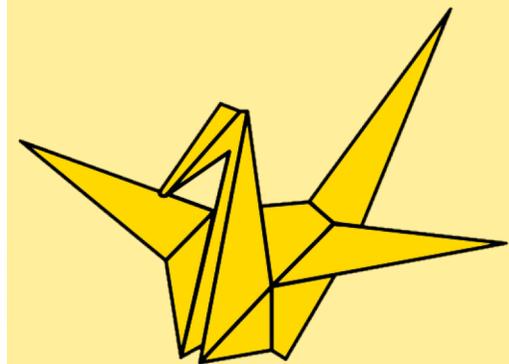
- - affinare le **motricità fine e la coordinazione oculo-manuale**
- - imparare a procedere con **gradualità** secondo un progetto
- - esercitare la **memoria**
- - potenziare le capacità di **concentrazione**, riflessione e analisi;
- - stimolare **l'impegno**
- - affinare il **senso estetico**
- - sviluppare le potenzialità creative
- - agevolare la **socializzazione**: piegare insieme è divertente e confrontarsi su una piega che può risultare difficile stimola al reciproco aiuto,
- - prendere coscienza delle conseguenze delle proprie azioni: ogni piegatura lascia la sua traccia sul foglio di carta
- - stimolare le capacità di autocontrollo e autovalutazione.
- - come ogni attività laboratoriale favorire la partecipazione e **l'inclusione** soprattutto realizzando modelli modulari cioè composti da diverse parti uguali





*Ma il sole
dov'è?*

www.schoolmate.it



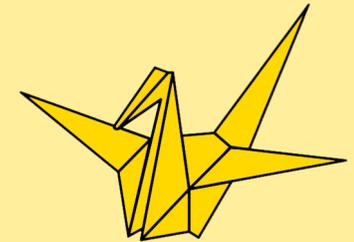
Origami nelle Indicazioni Nazionali

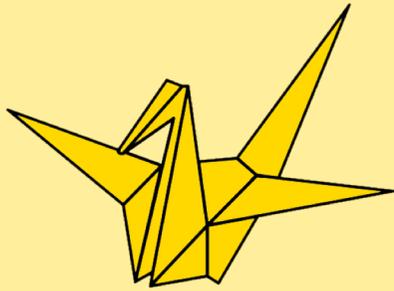


- **Matematica:**
 - - riconoscere le figure geometriche e le loro caratteristiche;
 - - riconoscere gli angoli;
 - - creare solidi geometrici;
 - - comprendere i concetti di simmetria, linee parallele e perpendicolari, perimetri ed aree, diagonali, mediane, assi di simmetria...;
 - - sviluppare il concetto di frazione;
 - - riconoscere e risolvere problemi;
 - - consolidare la conoscenza e l'utilizzo del linguaggio della geometria;
 - - argomentare, visualizzare...
- **Geografia:**
 - - consolidare i concetti topologici e l'orientamento spaziale.

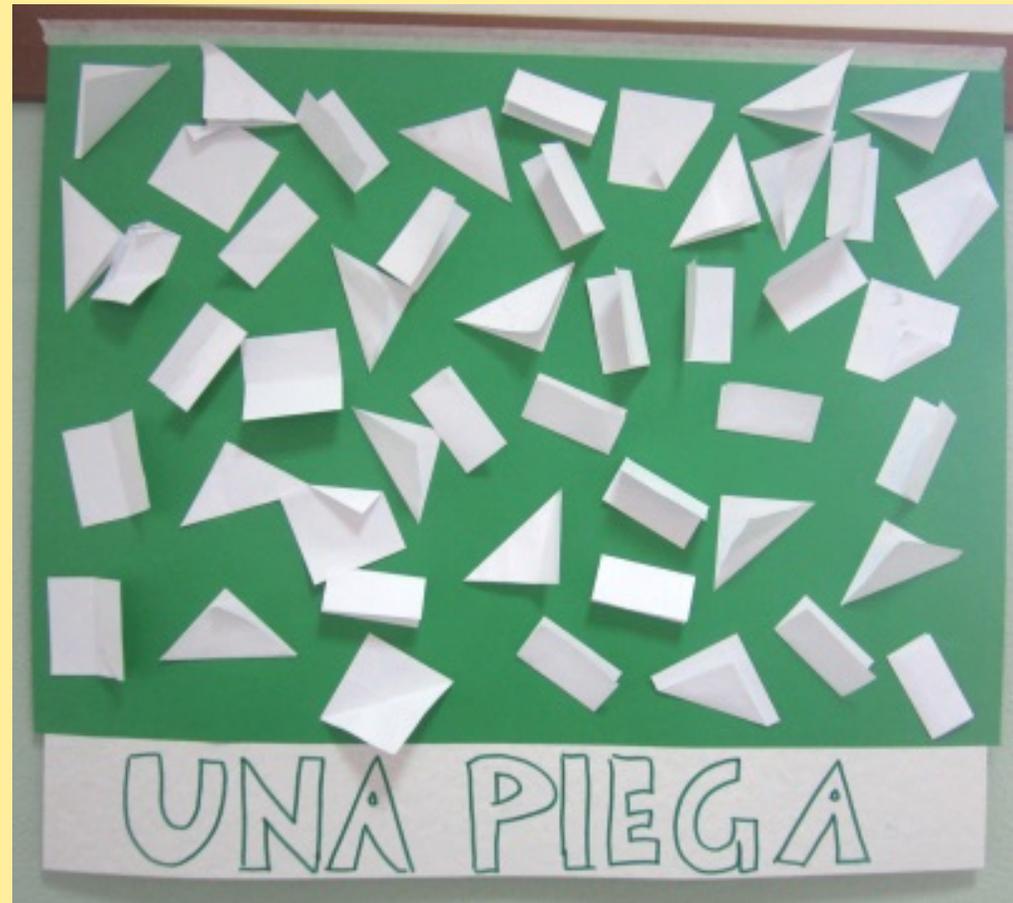
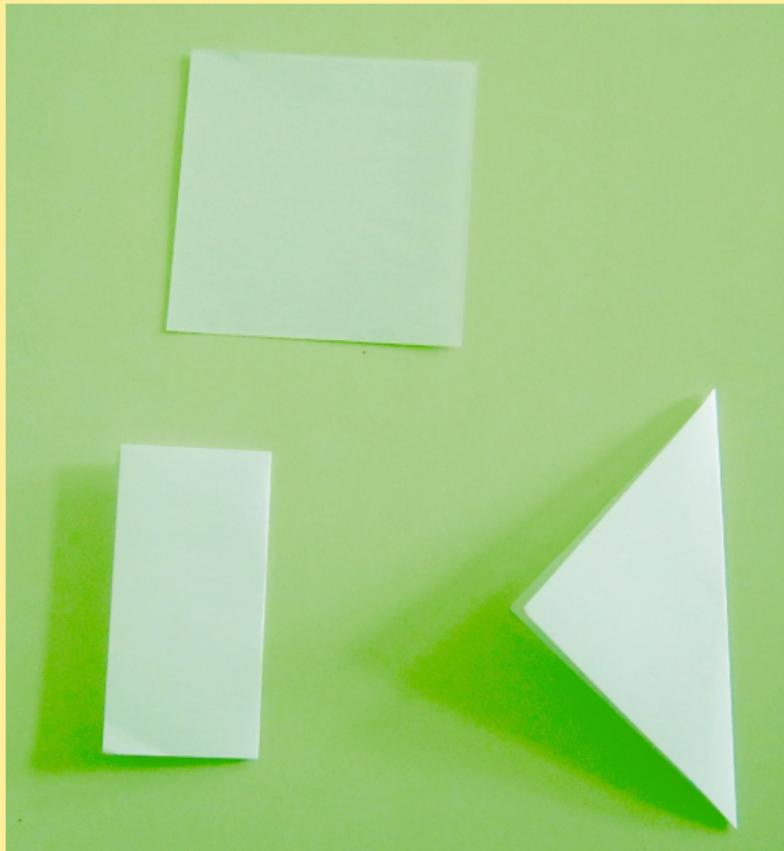
Origami nelle discipline

- **Arte e immagine:**
- - sviluppare la manualità, in particolare la motricità fine;
- - affinare il senso estetico
- **Tecnologia:**
- - leggere e interpretare semplici disegni tecnici ricavandone informazioni
- - sviluppare le capacità di progettualità;
- - pianificare le diverse fasi per la realizzazione di un oggetto impiegando materiali di uso quotidiano.
- - costruire oggetti con materiali facilmente reperibili a partire da esigenze e bisogni concreti
- - leggere e ricavare informazioni utili da guide d'uso o istruzioni
- - impiegare alcune regole del disegno tecnico per rappresentare semplici oggetti
- - realizzare un oggetto in cartoncino descrivendo e documentando la sequenza delle operazioni.

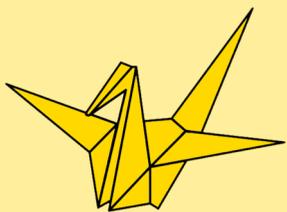
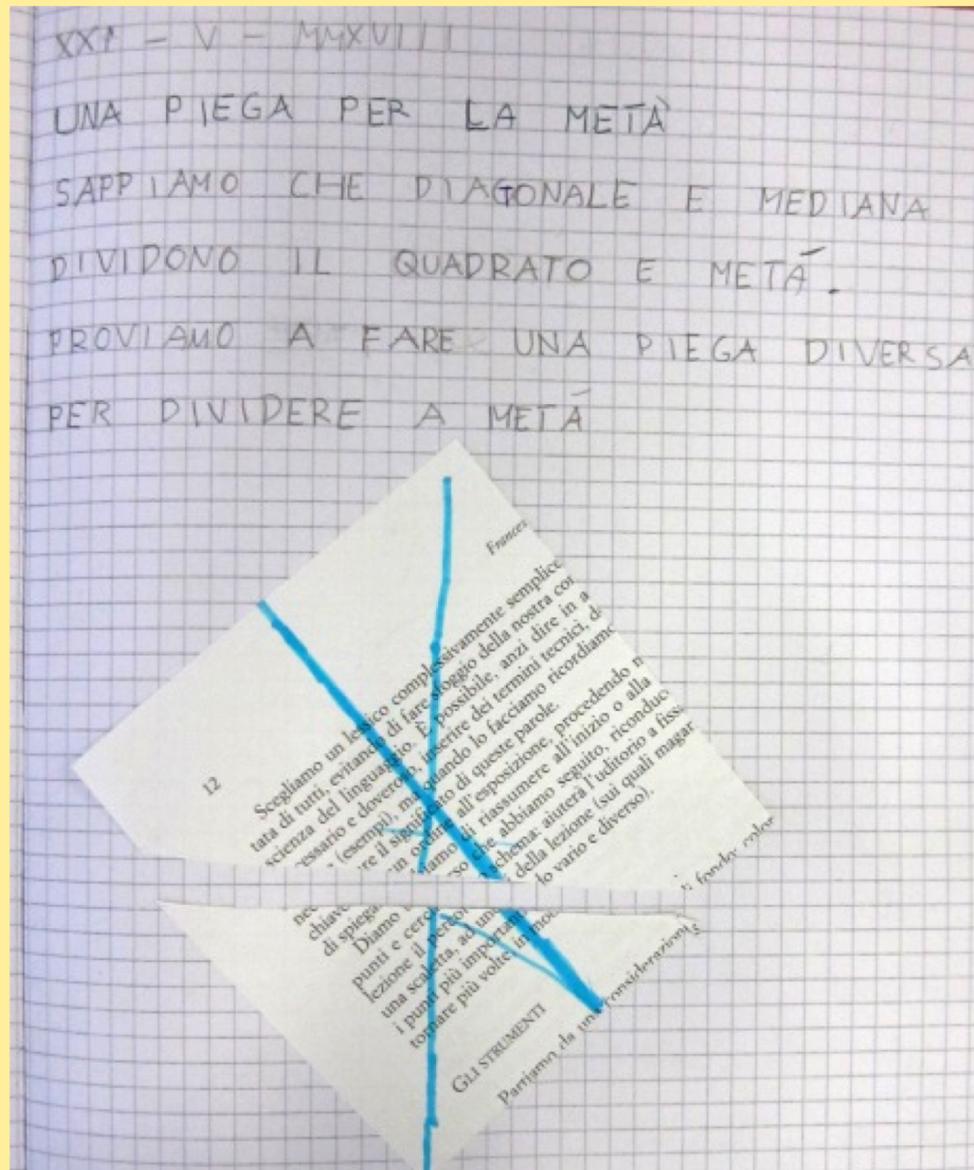




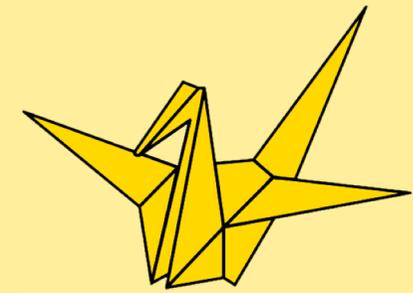
**Una piega...
e cosa appare?**



Ancora con una piega...



Ancora con una piega...



superamento della parzialità dell'interesse privato, mico che dir si voglia, per orientarsi verso un'innua, cittadinanza che tende alla realizzazione di una relazi- sica paritaria, dove essere cittadino di una comuni- democratica voglia dire avere libero ed effettivo- discussione pubblica nella quale si determinano- le regole del vivere comune.

In questa prospettiva emerge allora certamente esigenze ben più esigue modello polemico di cittadinanza, no le co- comunicativa rivale al tempo e di cure, ma tr- un'idea di ne comunitaria real- ite di quella es- zia. Il modello di cit- cittadino maggiore im- ate la possibilità di attuare un- soci che non sia finzina o stereotipi- se quella del modello polemico), e non

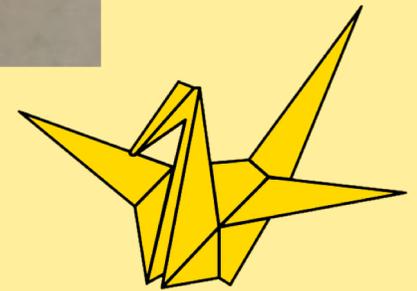
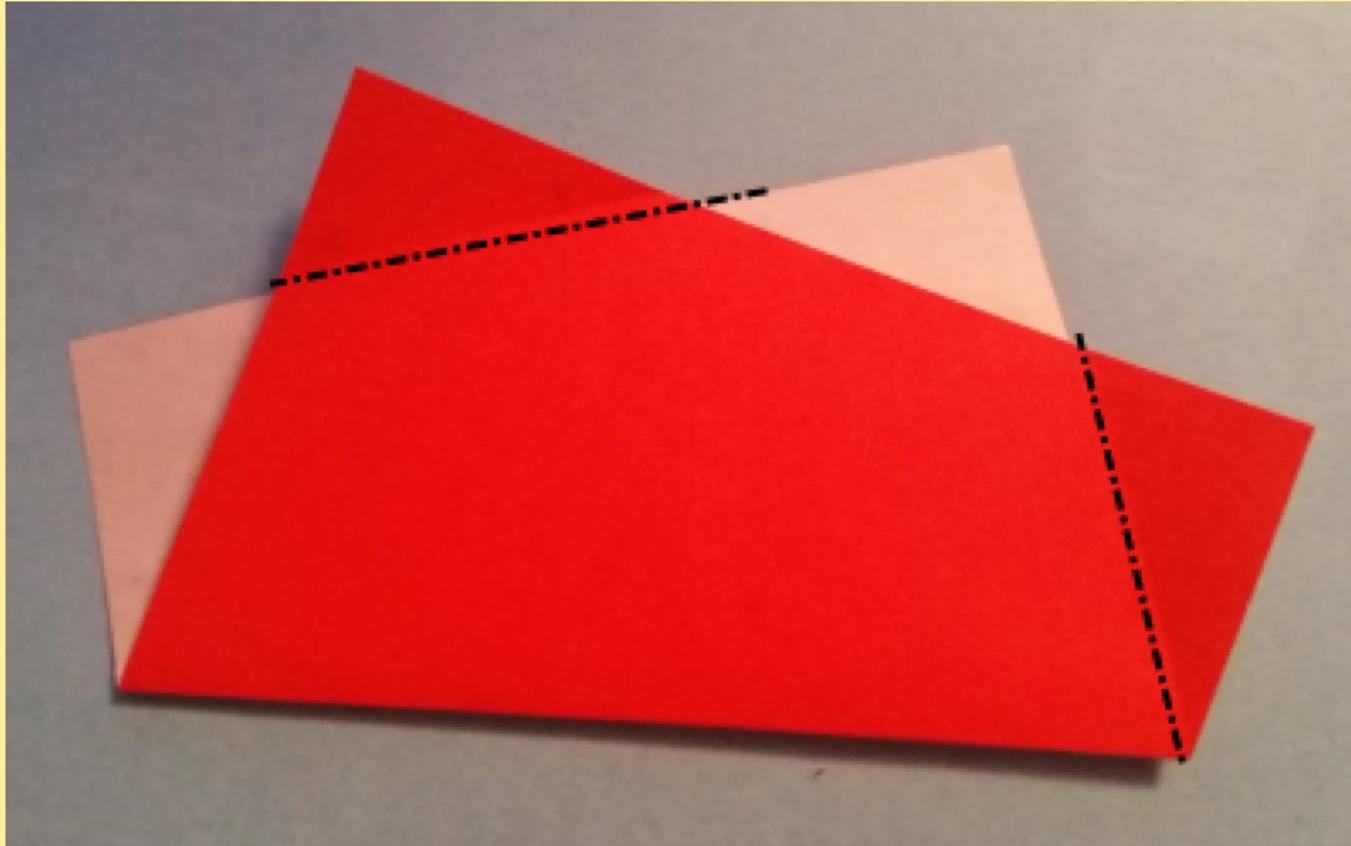
7 ARENDT H., Vita activa, cap. 5, Bompiani, Milano, 1964, pp. 218

PER CASO MARGHERITA HA PIEGATO
PASSANDO PER IL CENTRO
IL CONFRONTO CON GIORGIA CI A
AIUTATO NELLA SCOPERTA:

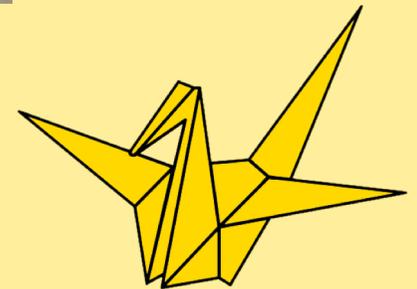
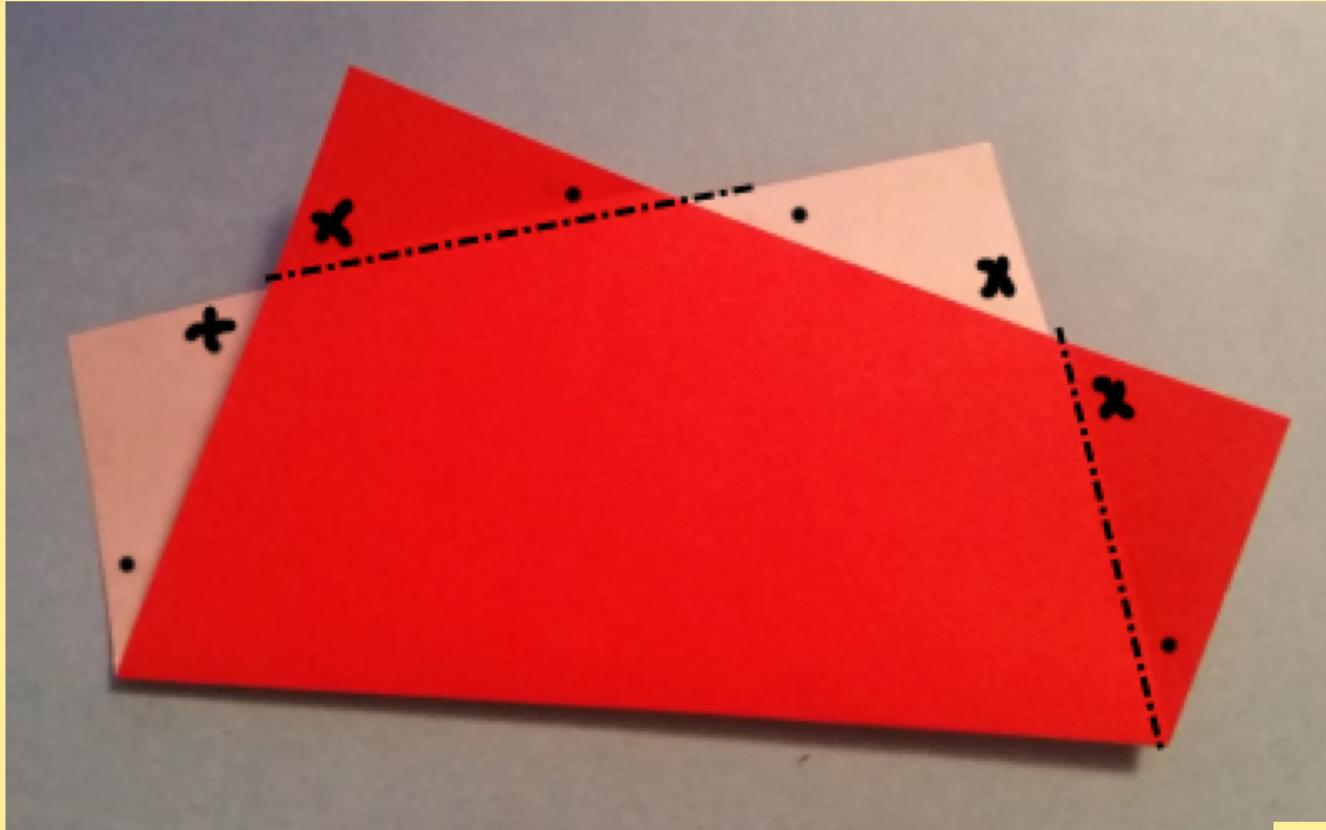
CONCLUSIONE

- TUTTE LE LINEE CHE PASSANO PER IL CENTRO DIVIDONO IL QUADRATO A METÀ
- CI SONO INFINITE LINEE CHE PASSANO PER IL CENTRO
- CI SONO INFINITI MODI PER DIVIDERE IL QUADRATO ^{A METÀ} CON UNA LINEA

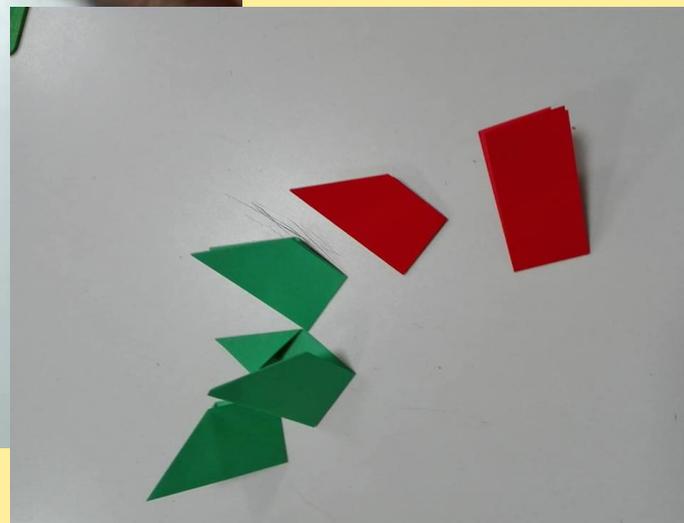
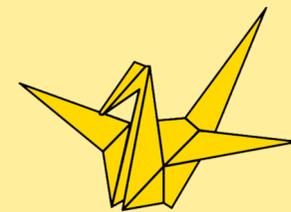
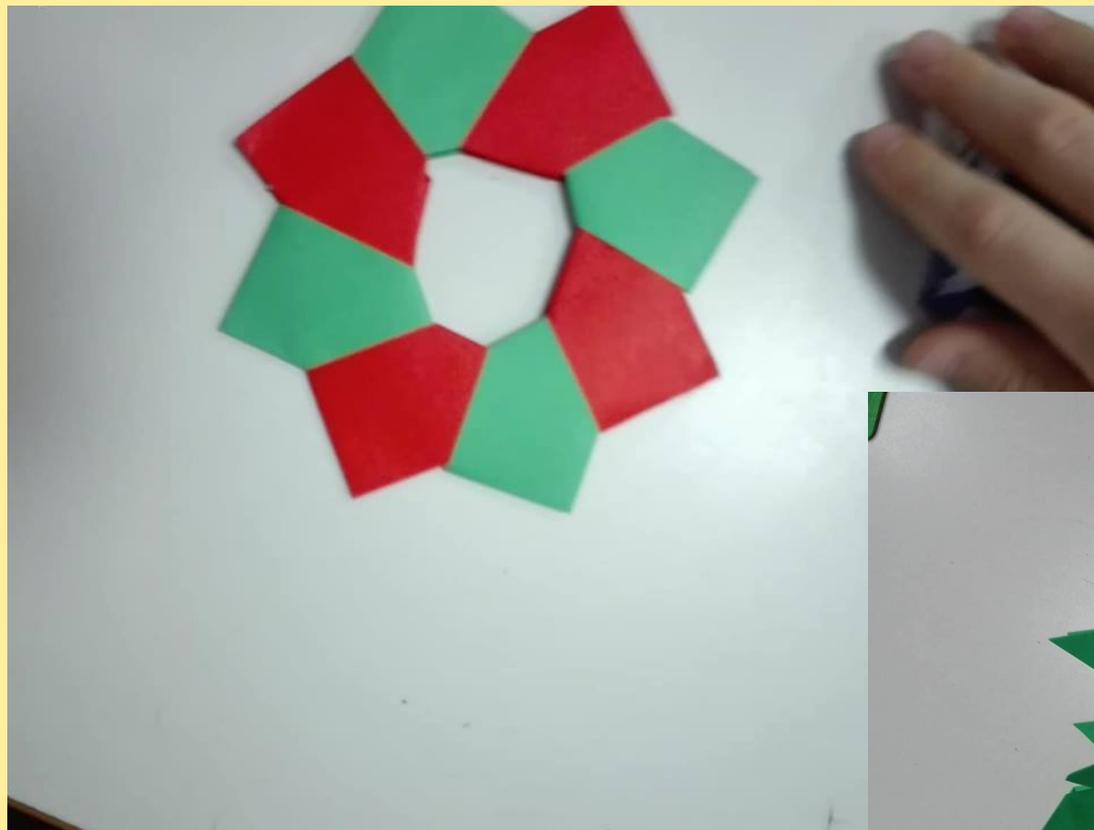
...ulteriori riflessioni...



... per argomentare...

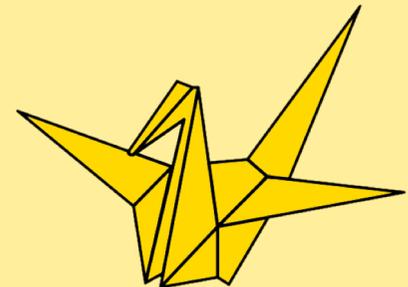


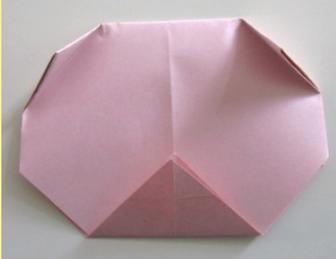
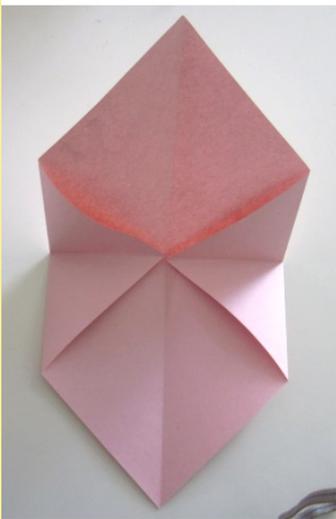
E se fosse un rettangolo?



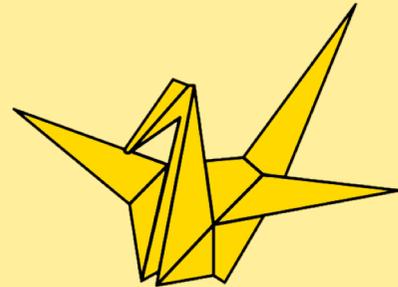
Interessante anche...

- ...ricavare un quadrato da un foglio A4 (non è scontato)
- ...ricercare la soluzione senza usare il righello...
(e magari senza piegare la diagonale)
- ... oppure partendo da un foglio senza bordi definiti

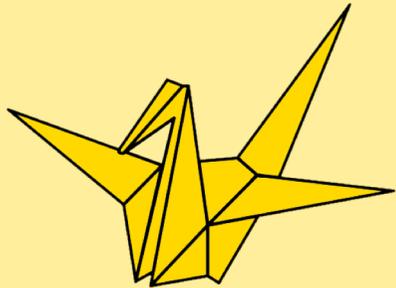




WWW.SCHOOLMATE.IT

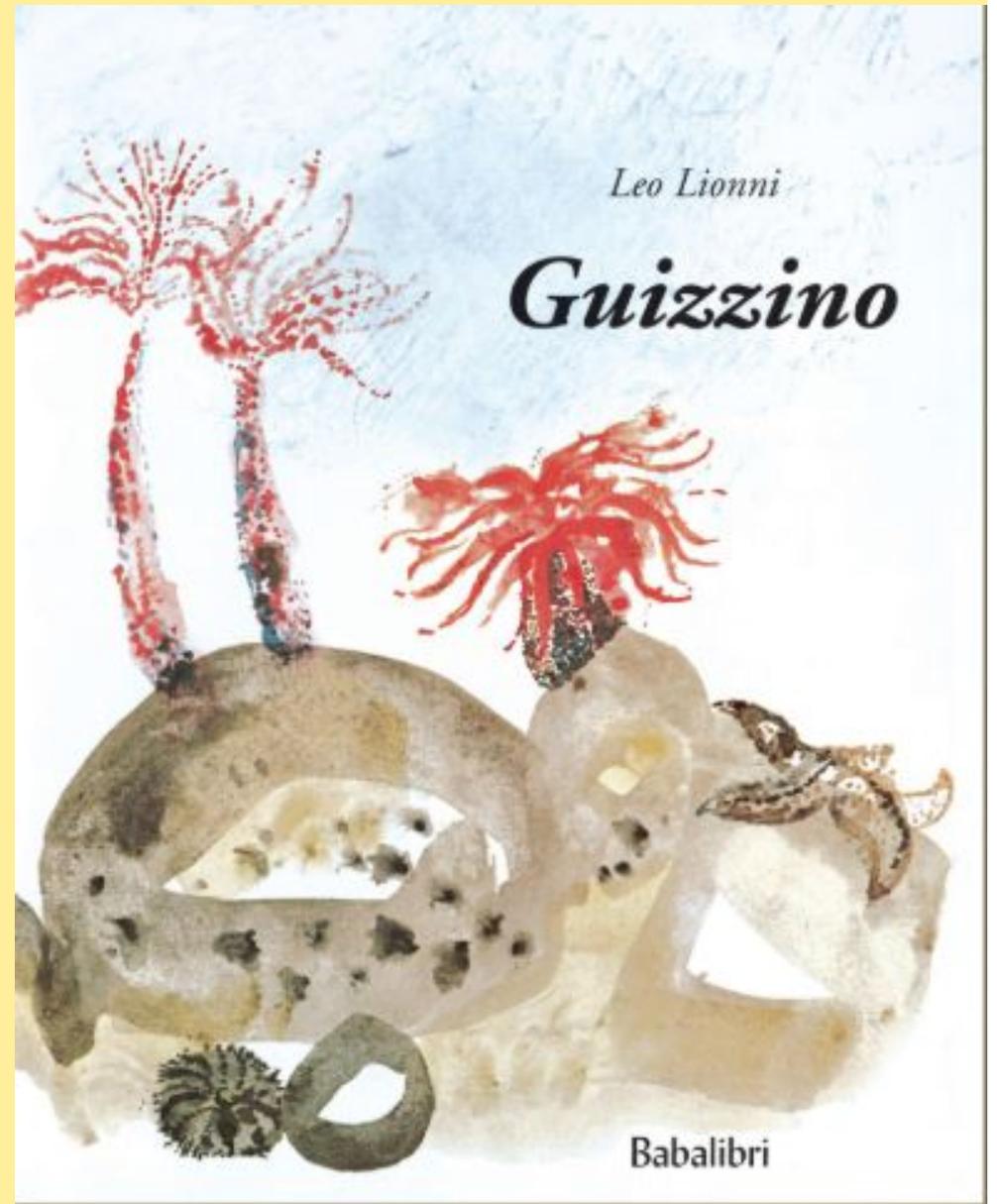


WWW.SCHOOLMATE.IT

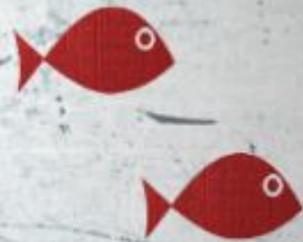


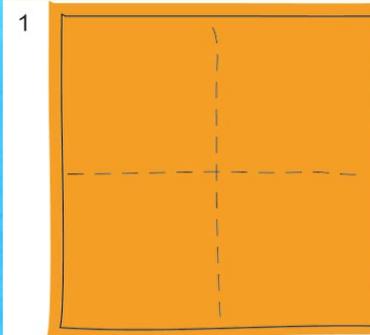
Leo Lionni

Guizzino

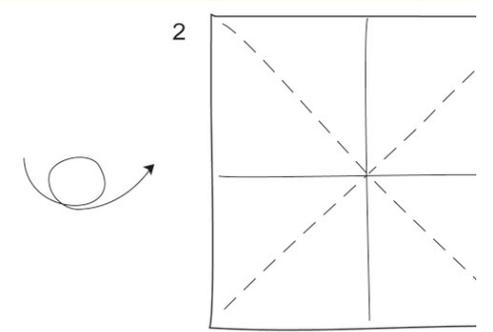


In un angolo lontano del mare,
viveva una famiglia di pesciolini rossi.
Solo uno era nero come una cozza.
Nuotava più veloce degli altri.
Si chiamava Guizzino.

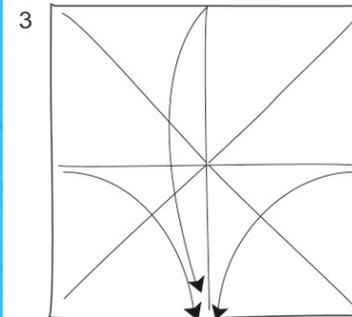




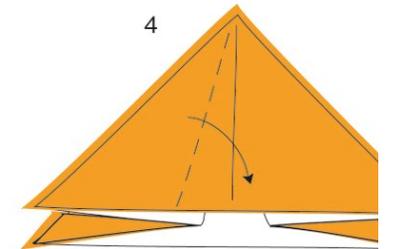
1
piegare le mediane a valle



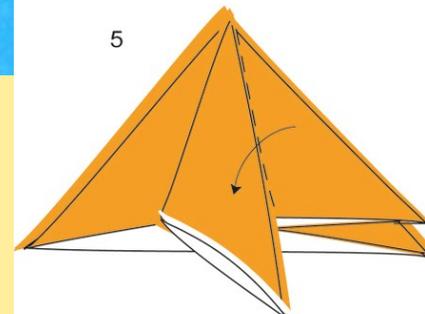
2
girare e piegare le diagonali a valle



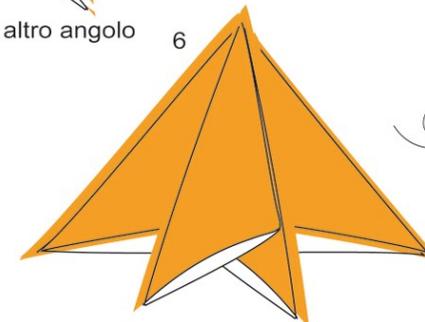
3
eseguire le tre pieghe a valle



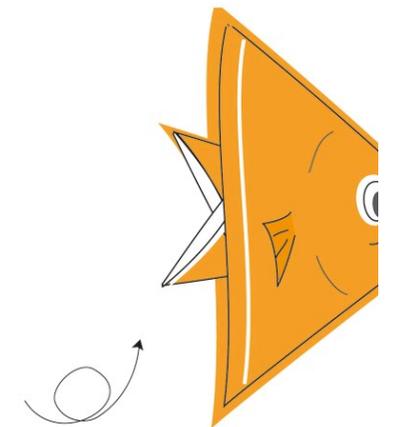
4
piegare l'angolo oltrepassando metà



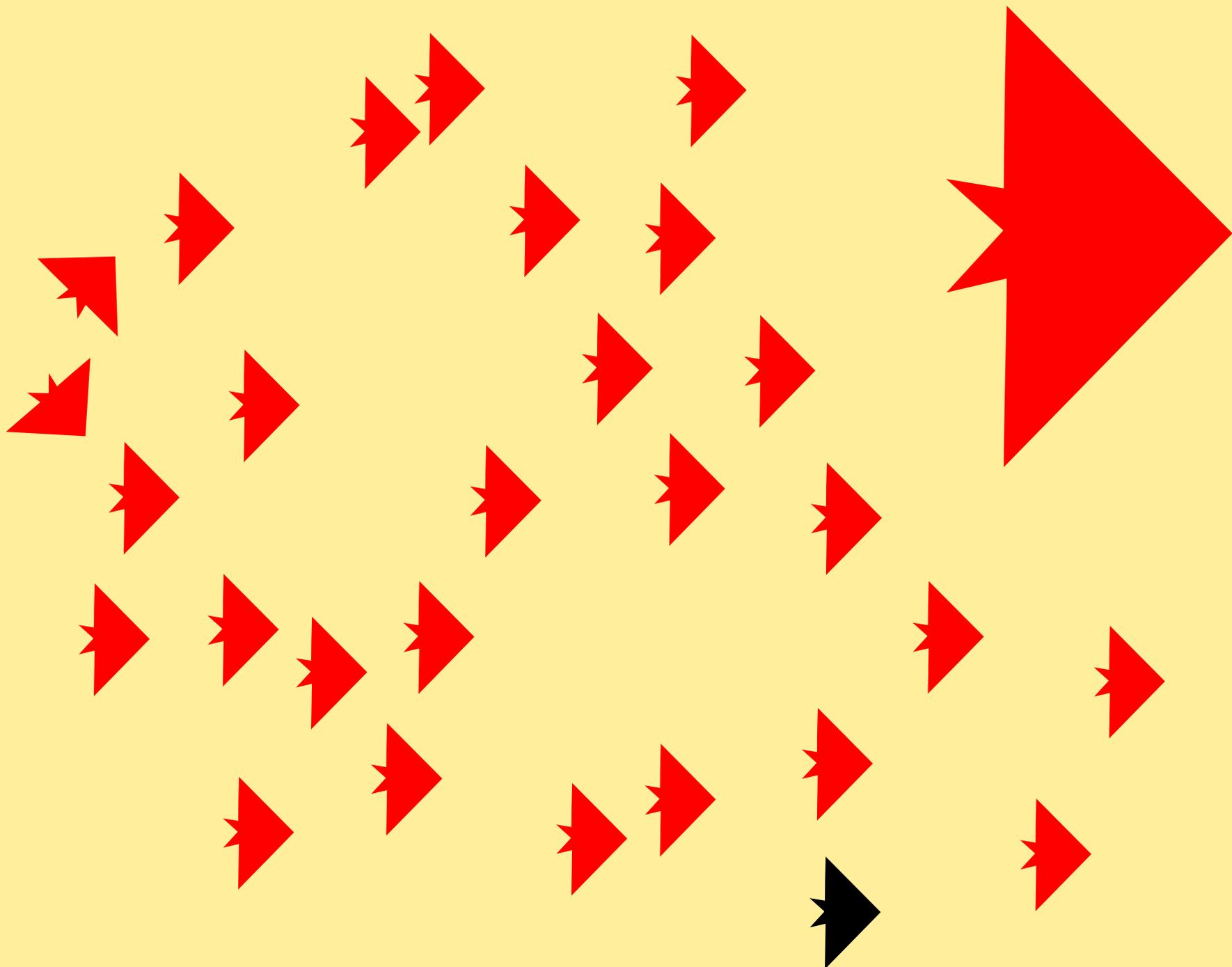
5
ripetere con l'altro angolo

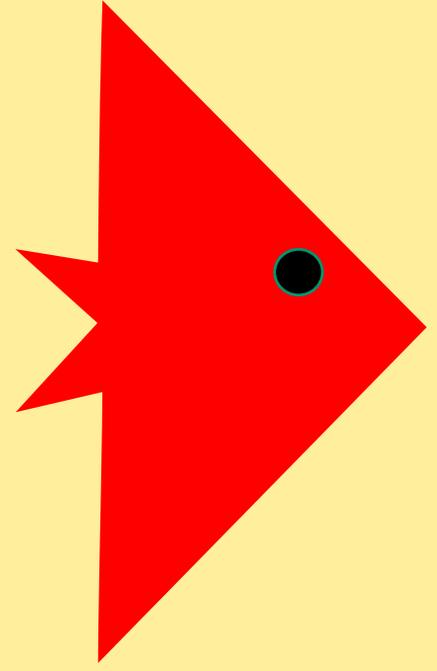
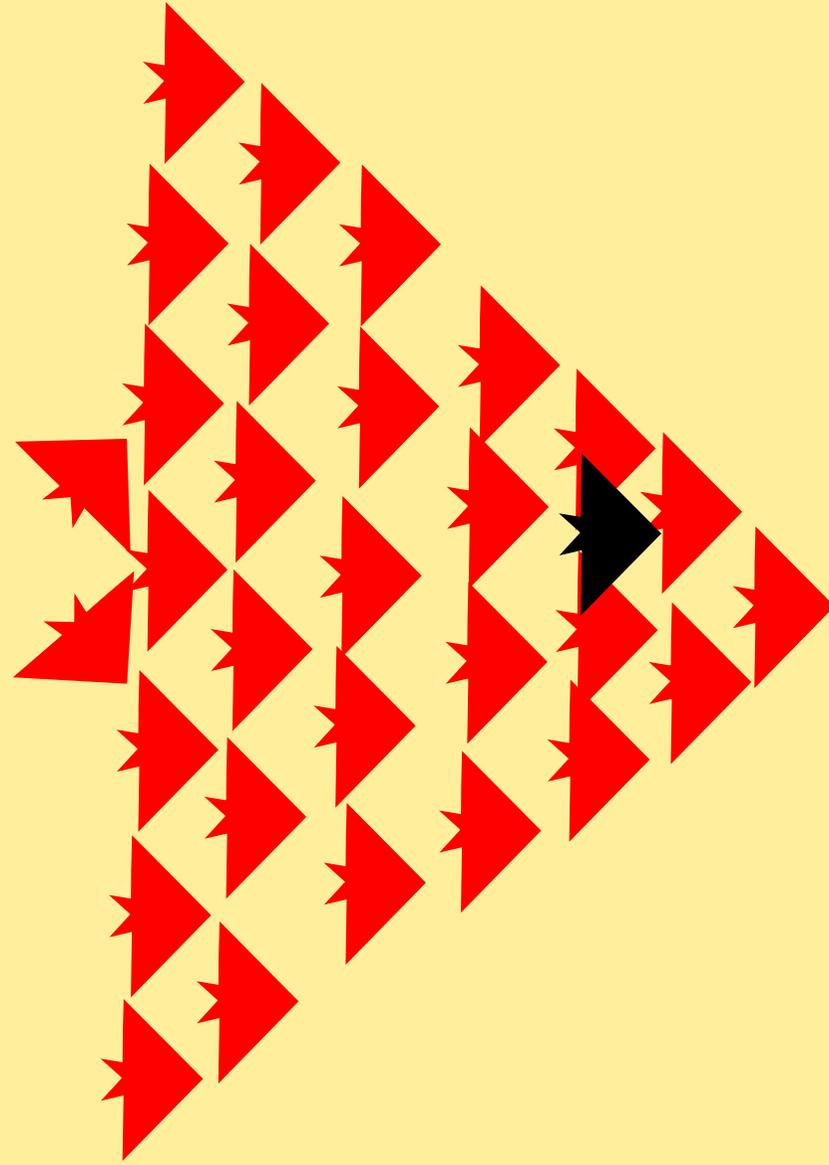


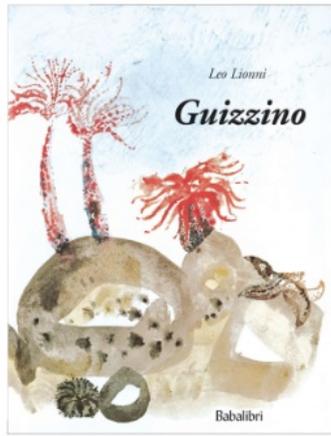
6



girare e colorare a piacere



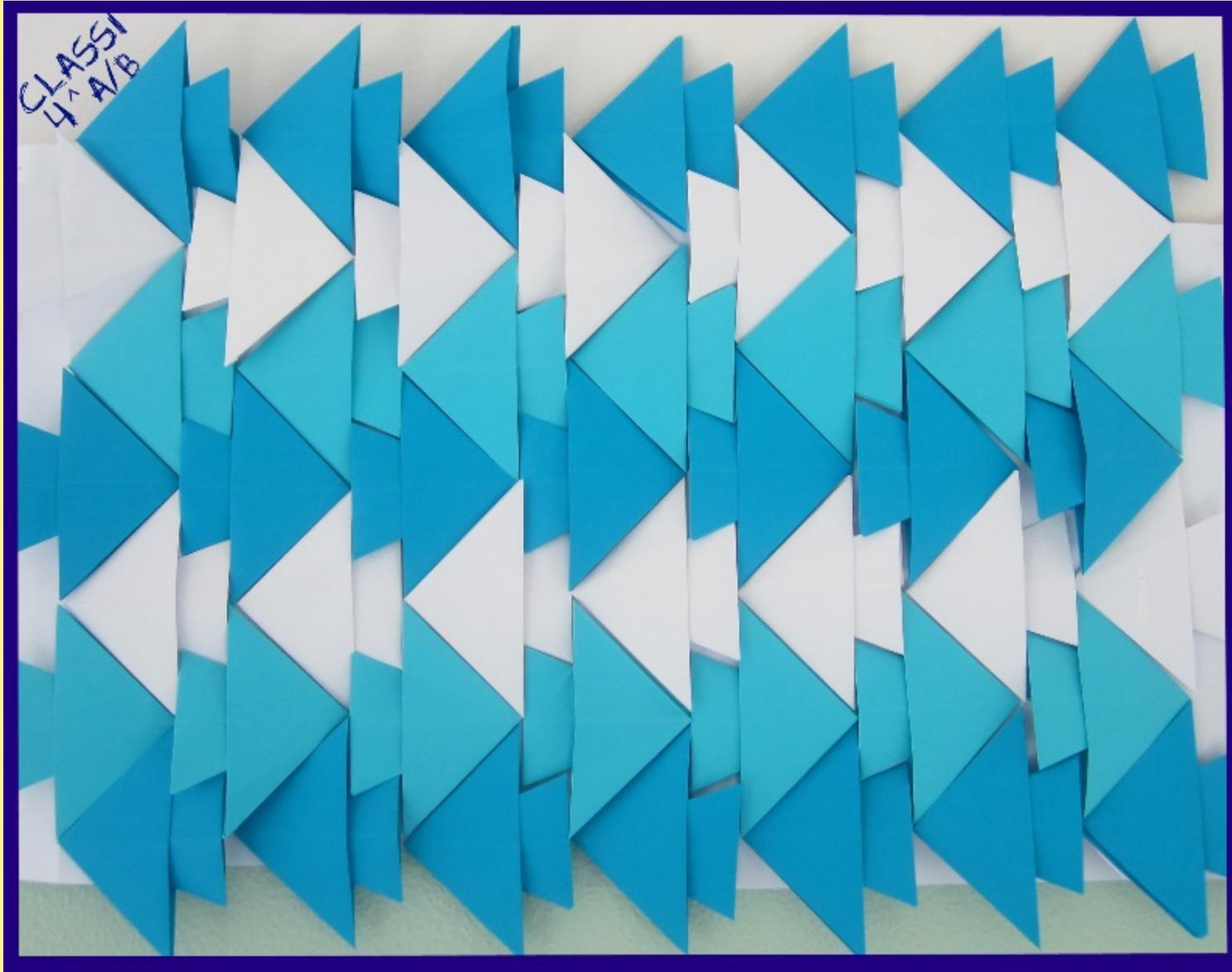


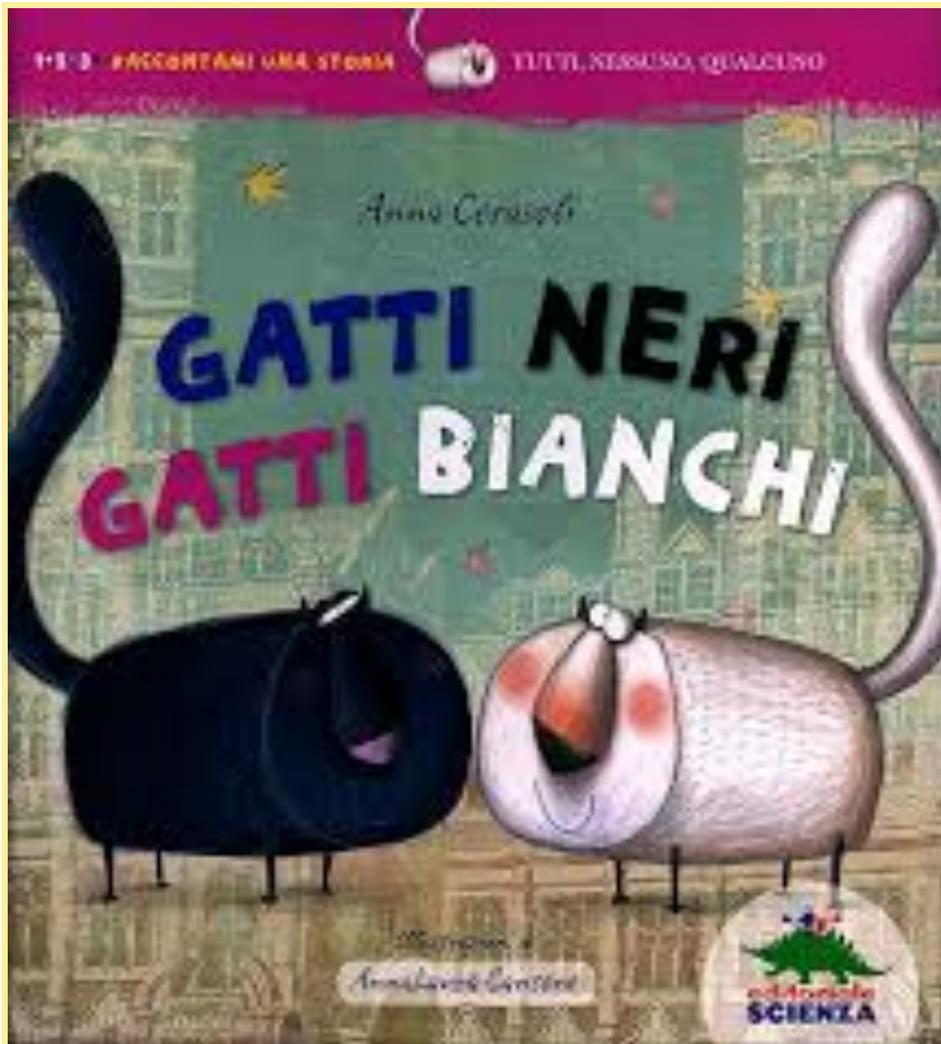


pEscher di Mancini



Escher fish

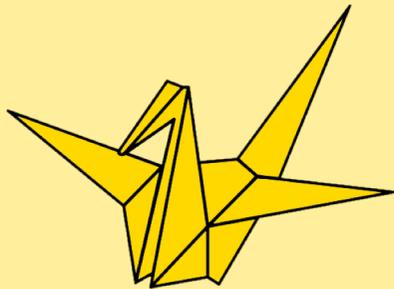
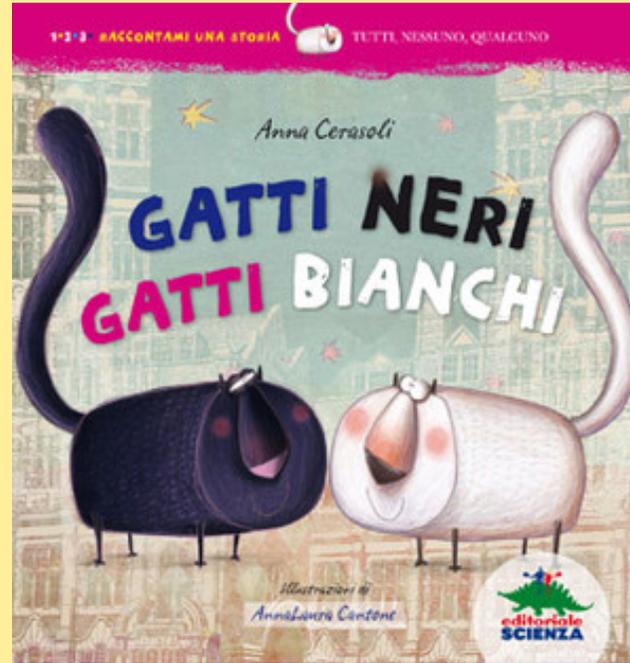


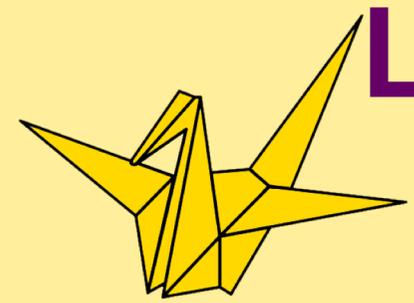
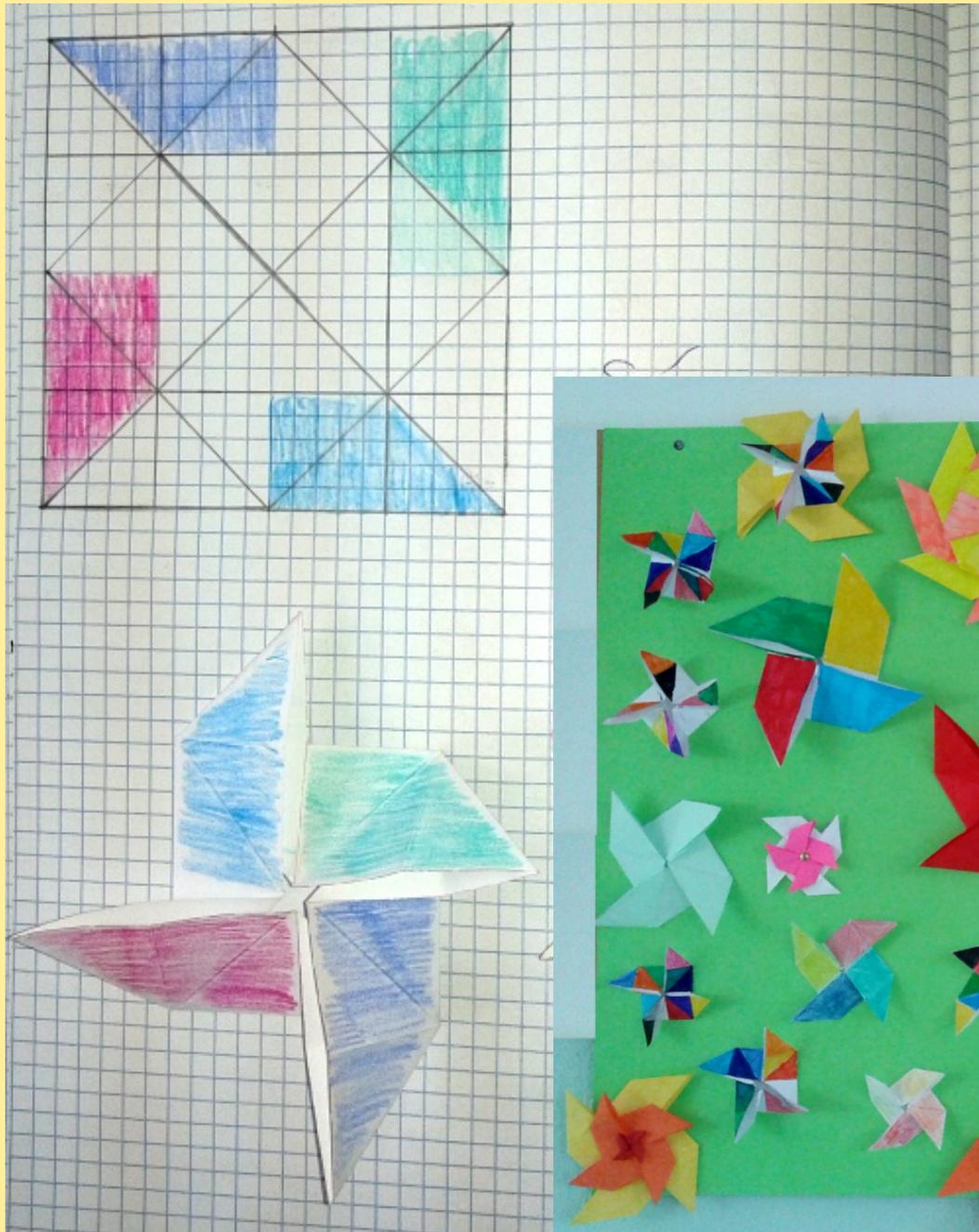


Gatti neri gatti bianchi -
Anna Cerasoli;
Editoriale Scienza

$p : \forall x \in \{\text{essere gatto}\} / x \text{ è nero}$

$\overline{p} : \exists x \in \{\text{essere gatto}\} / x \text{ non è nero}$





L'inizio



Questa attività è stata proposta con vari adattamenti in classe prima, terza e quinta...

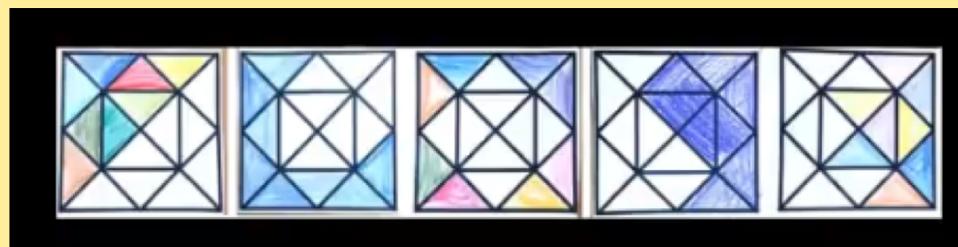
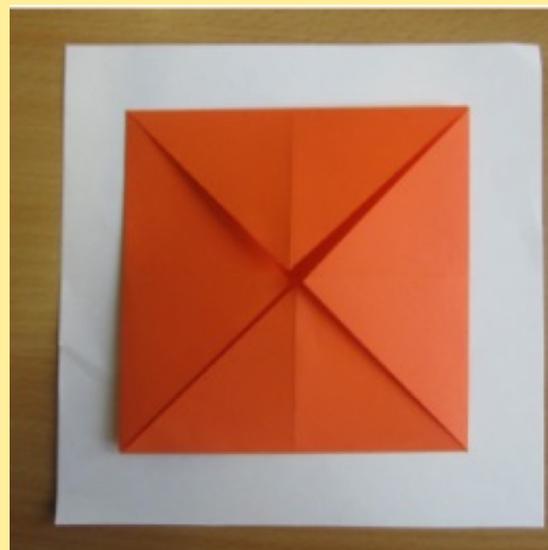
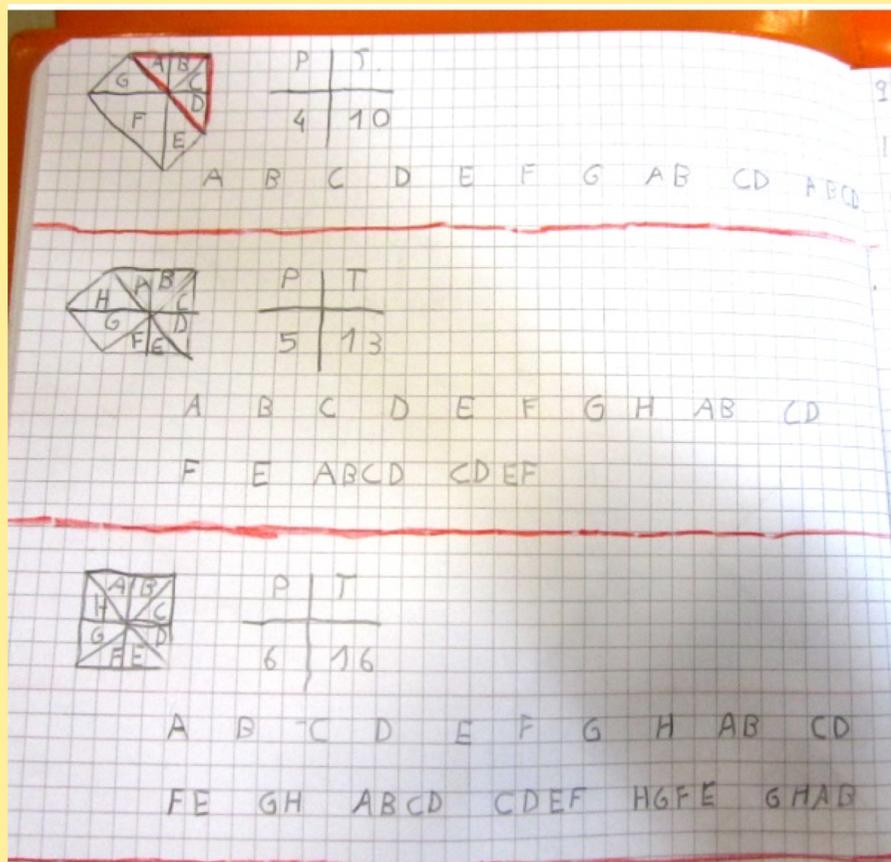
Osserviamo

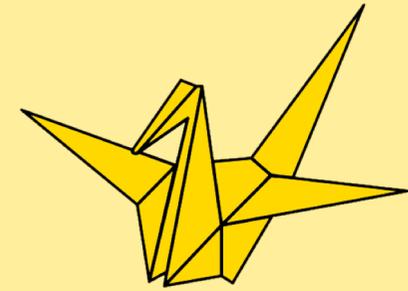
- Quando porto un vertice al centro cosa succede al lato del quadrato?

Come faccio a capirlo?

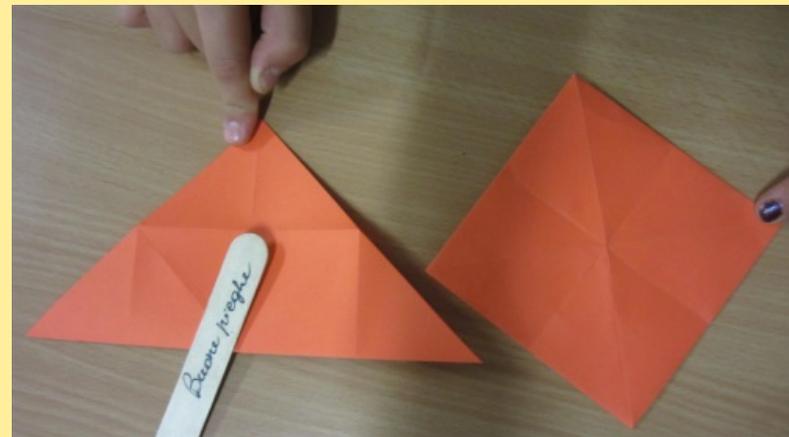
- Quando ho piegato tutti vertici al centro, il quadrato che ottengo

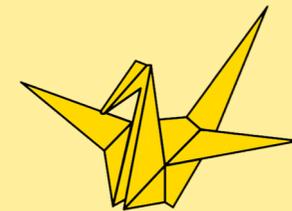
Com'è? Quanto è più piccolo? Perché?





Trrrrr... trottole!





LE GIRANDOLE D'ACCOGLIENZA



La maestra Gabriella ha preparato delle trottole origami da regalare ^{ai} per i suoi nuovi alunni. Ogni trottola è formata da tre fogli di colori diversi. Avendo a disposizione fogli di 5 colori quante combinazioni diverse può ottenere?

LEGENDA

■ → A
■ → G
■ → V
■ → B
■ → R

la mia ipotesi

AGV
 AVG
 AGB
 ABG
 ABR
 ARB
 AVB
 ABV
 ARV
 AVR
 AGR
 ARG X 5



DOPO IL RACCONTO DELLA PROCEDURA INDIVIDUATA NEI SINGOLI GRUPPI, CI SIAMO CONFRONTATI ED ABBIAMO UTILIZZATO UNA STRATEGIA COMUNE PER VERIFICARE. MANTENIAMO "FERMO" IL PRIMO COLORE

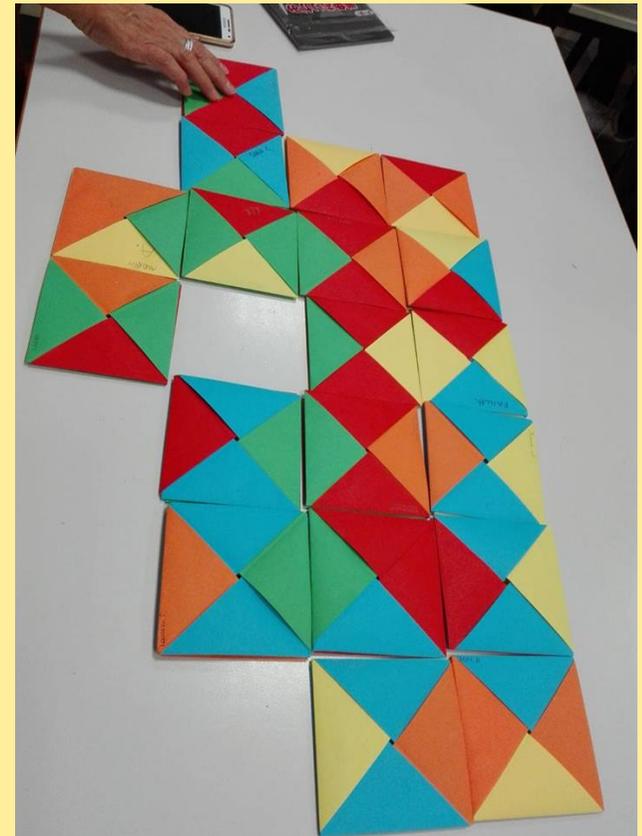
AGB AGV AGR
 ABG ABV ABR
 AVG AVB AVR
 ARG ARB ARV

POICHE' I COLORI SONO 5 E LE POSSIBILITA' PER OGNI COLORE ESTERNO SONO 12 IL TOTALE DELLE COMBINAZIONI E' $12 \times 5 = 60$

RISPONDO
~~LA MAESTRA PUO' OTTENERE 60 COMBINAZIONI~~

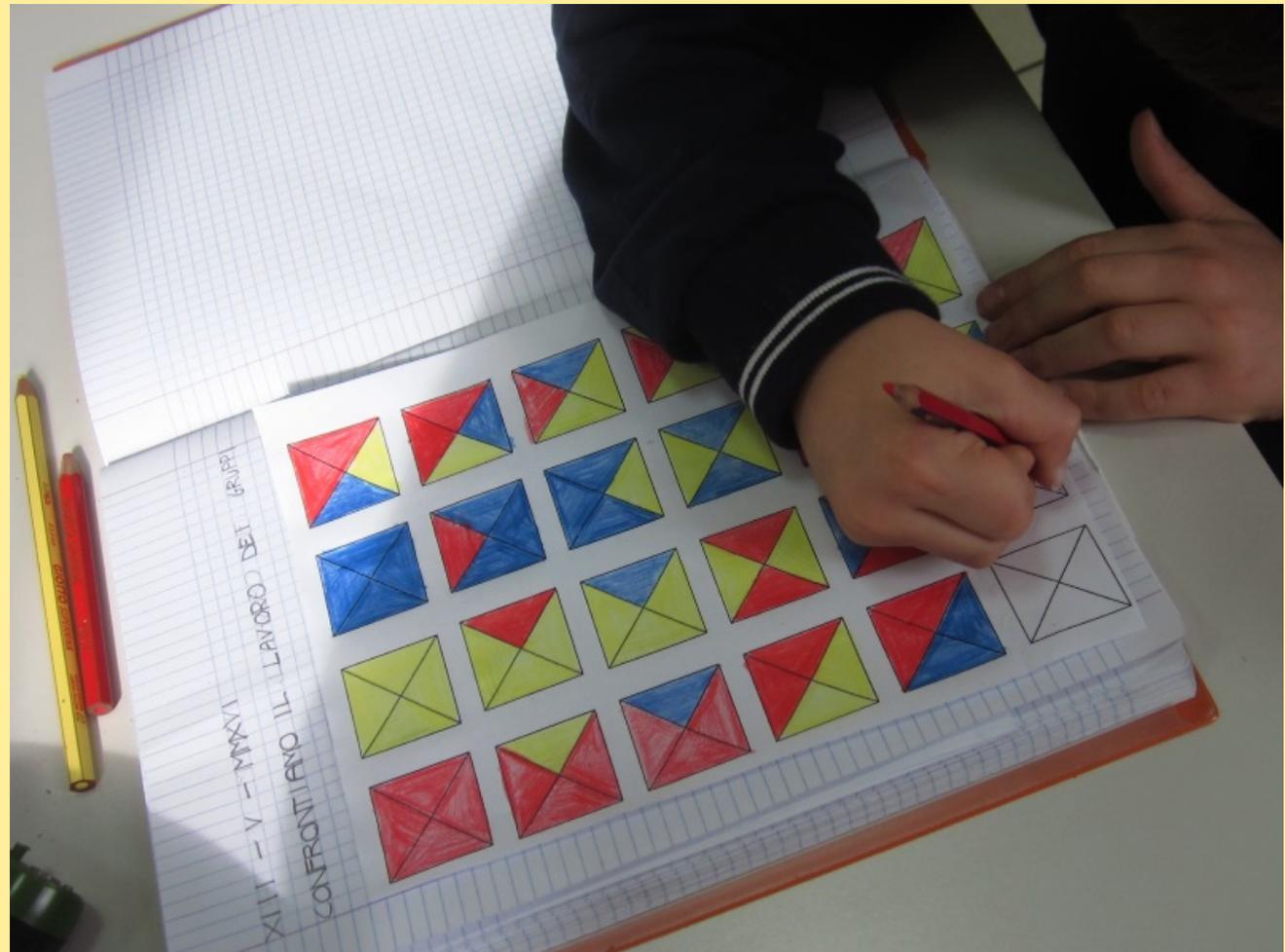
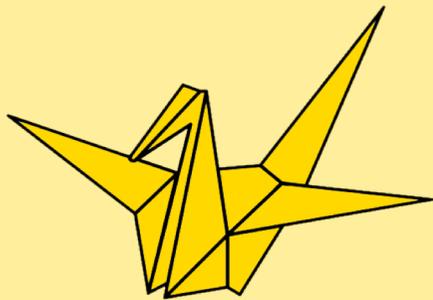
Stessa proposta per realizzare questo puzzle e poter lavorare sulle frazioni inventando dei giochi

(aree e perimetri di una regione con il medesimo colore)

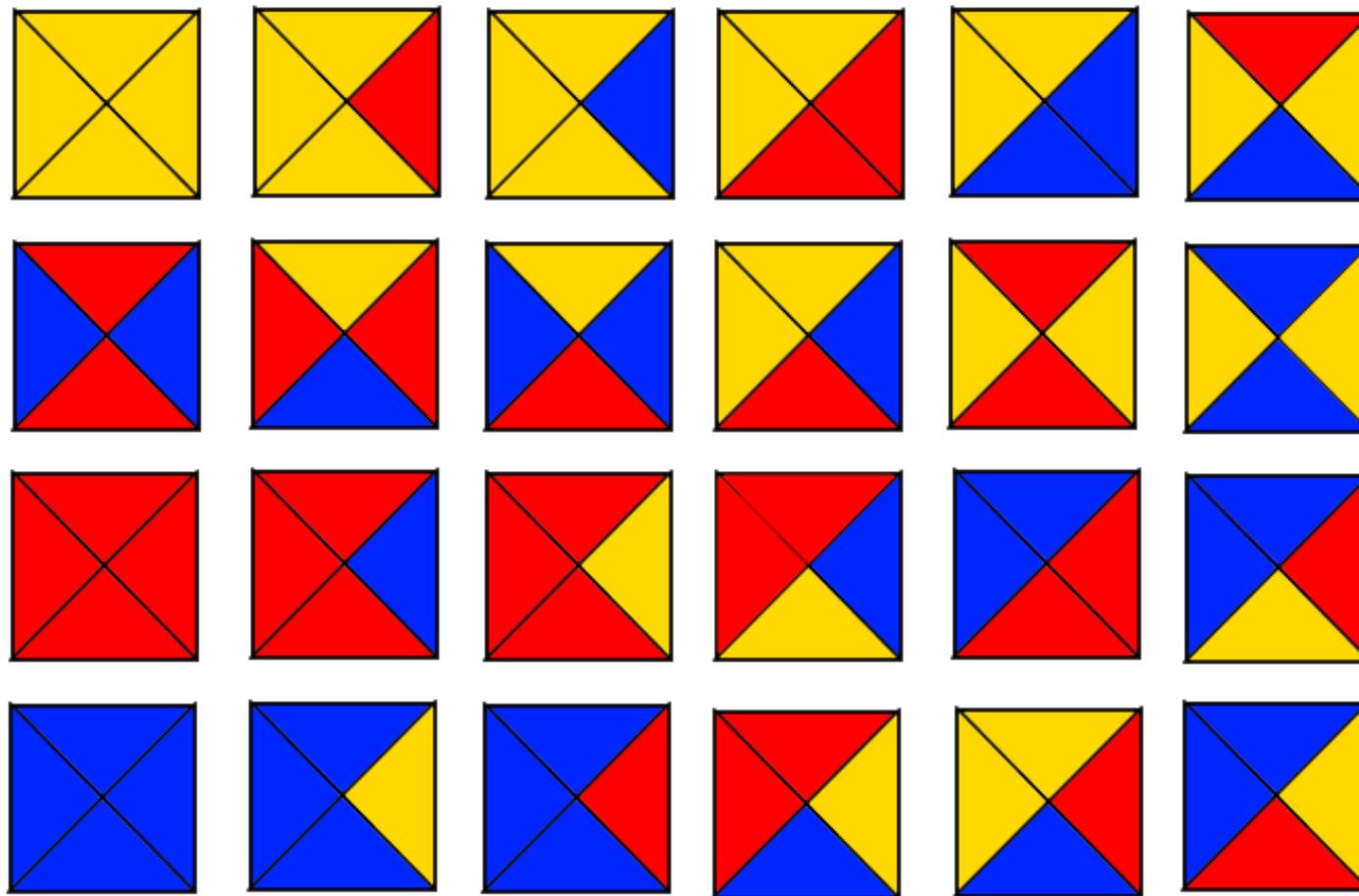
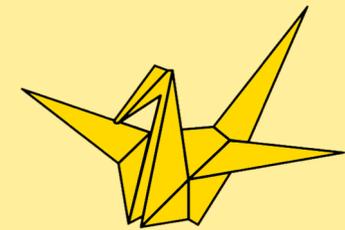


I quadrati di Mac Mahon

In quanti modi diversi posso colorare un quadrato diviso dalle diagonali usando solo tre colori?



I quadrati di Mac Mahon soluzione



Il bambino che, da piccolo, ha imparato a fare gli origami, ha imparato ad essere preciso ...ad osservare ... e costruire con le sue mani qualcosa che prima non c'era.

Un bambino così preparato è un bambino creativo. Un bambino creativo è un bambino felice perché sa come si risolvono certi problemi.

Un bambino creativo sarà anche creativo da adulto e sarà autosufficiente, non dovrà dipendere da altri per risolvere i suoi problemi.”

(Bruno Munari)

www.schoolmate.it



Origami e didattica
Origamicrossing

