

Problemi al centro: esperienze in classe

A cura di Caterina Seneci e Giuditta Ricciardiello

12 dicembre 2024



Problemi al centro:
esperienze in classe

Scelta & durata dei problemi



Classe QUARTA con 23 alunni e alunne con diversi livelli di apprendimento; affrontano i problemi del progetto Problemi al Centro fin dalla prima ma..

...arrivo di due nuovi alunni (di cui uno non italofono) di cui non era possibile conoscere il livello di apprendimento e che avevano bisogno di essere subito coinvolti nelle abitudini del laboratorio di matematica



PER RIASSUMERE: GLI INDICATORI DI UN “BUON” PROBLEMA

È utile a questo punto ricapitolare i diversi elementi che abbiamo commentato e che possono costituire criteri su cui basare dapprima la valutazione e poi la scelta di un problema. In altre parole possiamo delineare alcune caratteristiche di un “buon” problema:

- è *davvero un problema*, cioè non è risolubile solo applicando procedure note;
- è *significativo*, cioè permette di lavorare su obiettivi significativi dell’educazione matematica:
 - obiettivi d’apprendimento;
 - competenze, anche quelle trasversali;
- è *comprensibile* dal punto di vista della forma linguistica;
- nel caso sia contestualizzato in una situazione realistica, è comprensibile alla luce della conoscenza del mondo che ha l’allievo, cioè è *autentico*; in particolare:
 - la situazione descritta (il *contesto*) e le informazioni fornite non sono artificiose;
 - il modo in cui sono fornite le informazioni non è artificioso;
 - la domanda non è artificiosa;
- è *inclusivo*, ovvero permette:
 - l’esplorazione a vari livelli;
 - approcci risolutivi diversi;
 - idee e processi significativi, anche se non si concludono con la soluzione del problema.

L’essere o meno un “buon” problema dipende dunque da diversi fattori, alcuni dei quali specificatamente contestuali e che solo l’insegnante può valutare: per esempio le conoscenze e competenze degli allievi a cui si propone

È davvero un problema

È significativo

È comprensibile

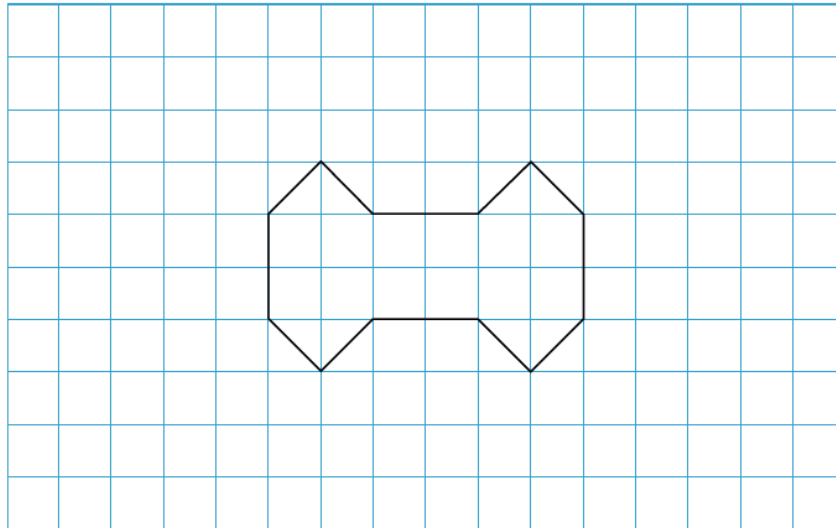
Se contestualizzato è autentico

È inclusivo

UN MOSAICO ARABO

Quella che vedi è la tessera di un mosaico arabo che ricopre la parete dell'Alhambra, un famoso palazzo-fortezza spagnolo che si trova a Granada, in Spagna. La tessera qui disegnata si chiama "hueso" perché la sua forma ricorda un osso.

- Prova a comporre sul tuo quaderno una piccola parte di mosaico con tessere uguali a questa, utilizzando quattro colori diversi: verde, bianco, azzurro, arancione, proprio come quelli del mosaico dell'Alhambra. Attenzione! Ogni tessera è di un solo colore e non si trova mai accostata a una tessera di uguale colore.



È comprensibile

È inclusivo

Dalla discussione collettiva successiva alla lettura del testo è emerso che conoscessero il significato della parola «mosaico»

Prima proposta

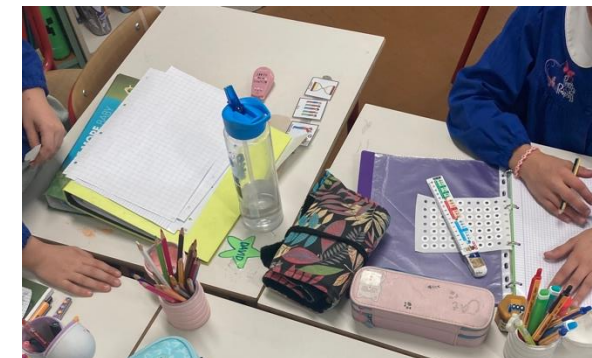
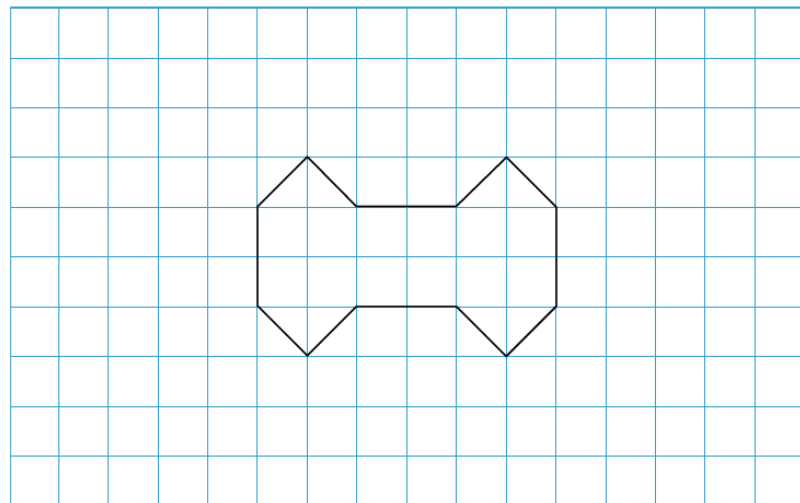
LAVORO A GRUPPI

LAVORO CON

UN MOSAICO ARABO

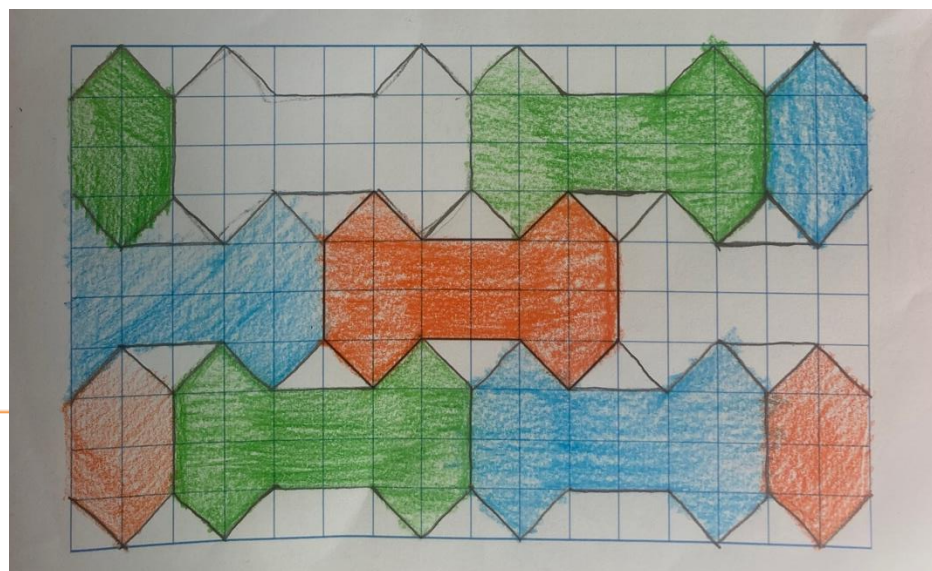
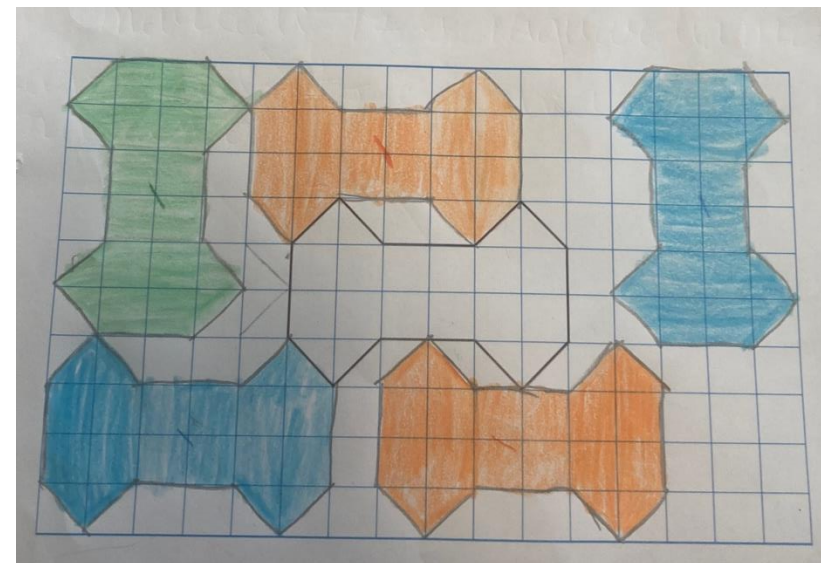
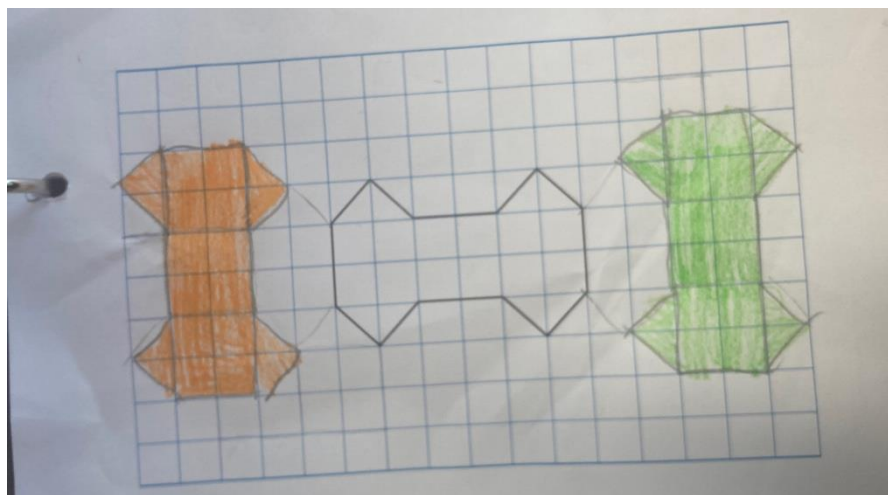
Quella che vedi è la tessera di un mosaico arabo che ricopre la parete dell'Alhambra, un famoso palazzo-fortezza spagnolo che si trova a Granada, in Spagna. La tessera qui disegnata si chiama "hueso" perché la sua forma ricorda un osso.

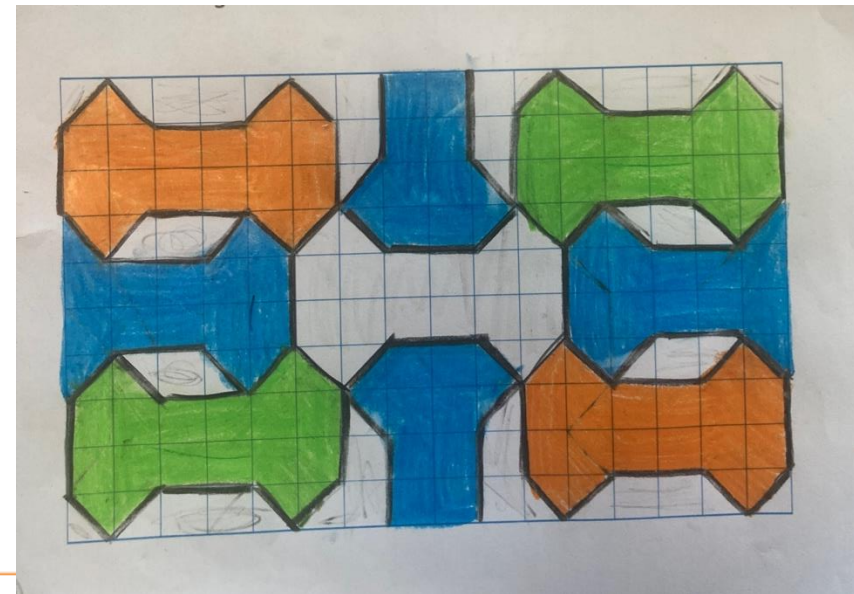
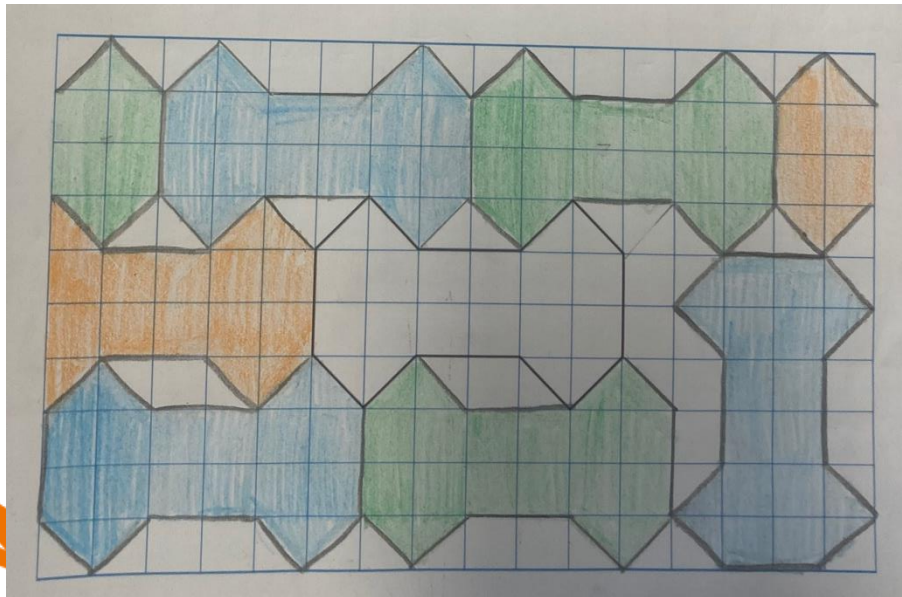
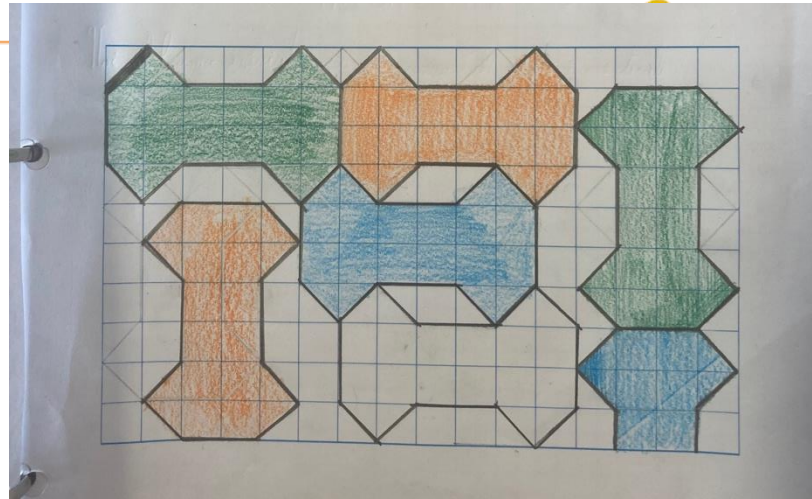
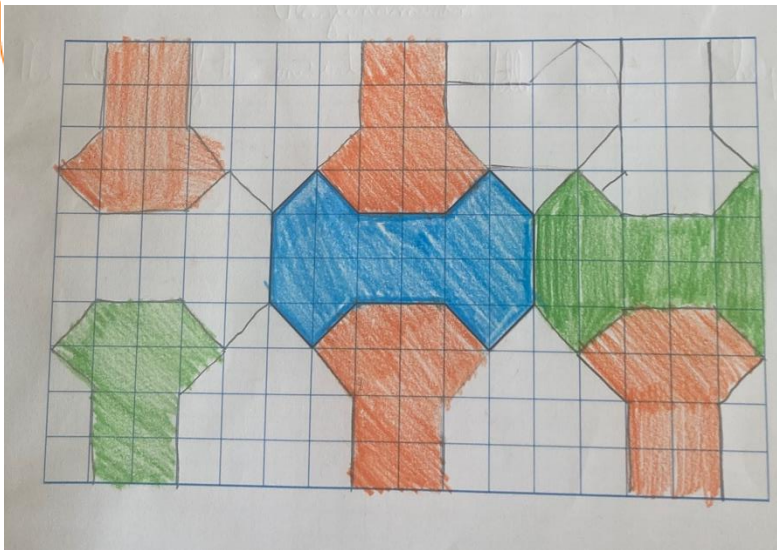
- Prova a comporre sul tuo quaderno una piccola parte di mosaico con tessere uguali a questa, utilizzando quattro colori diversi: verde, bianco, azzurro, arancione, proprio come quelli del mosaico dell'Alhambra. Attenzione! Ogni tessera è di un solo colore e non si trova mai accostata a una tessera di uguale colore.



Condivisione dei risultati e della strategia usata

Tutti i gruppi hanno chiesto di poter utilizzare il riquadro sottostante





Abbiamo notato che nessun gruppo ha ricoperto interamente la superficie

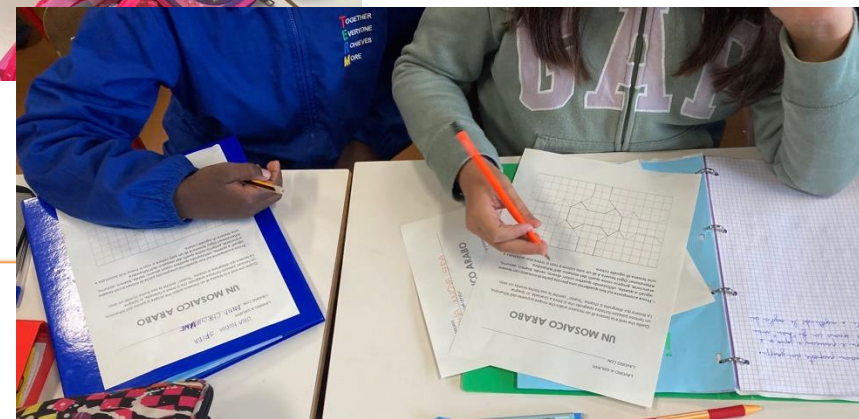
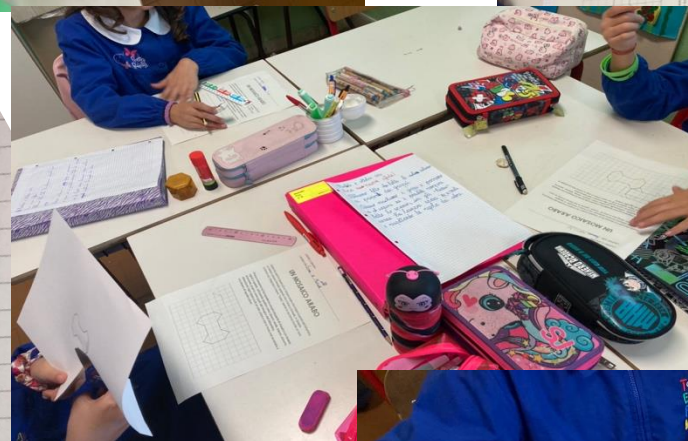
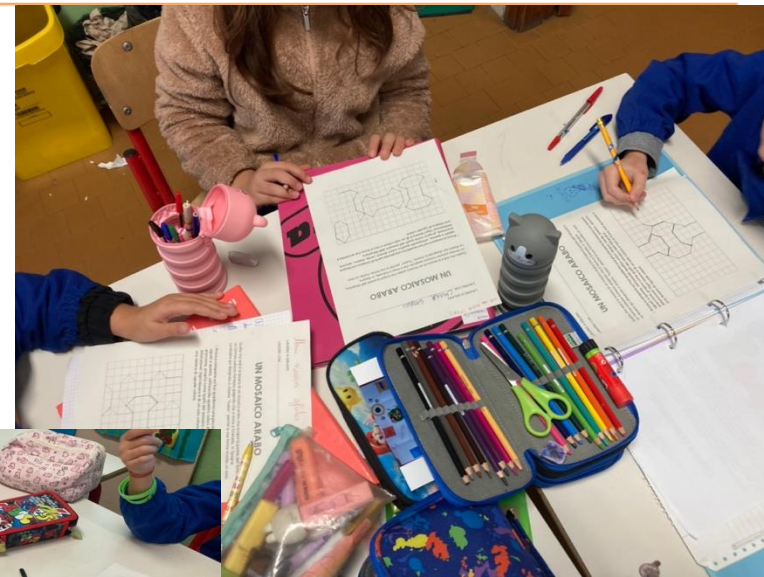
Seconda proposta

Una nuova sfida!

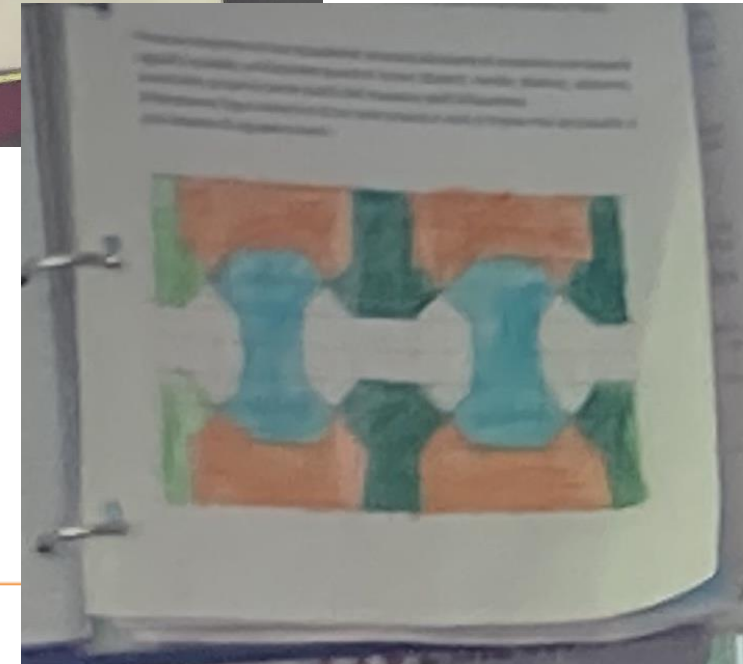
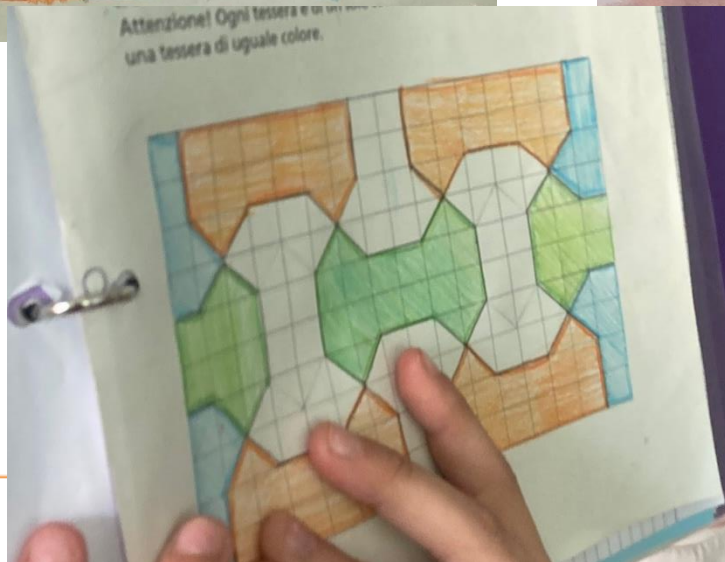
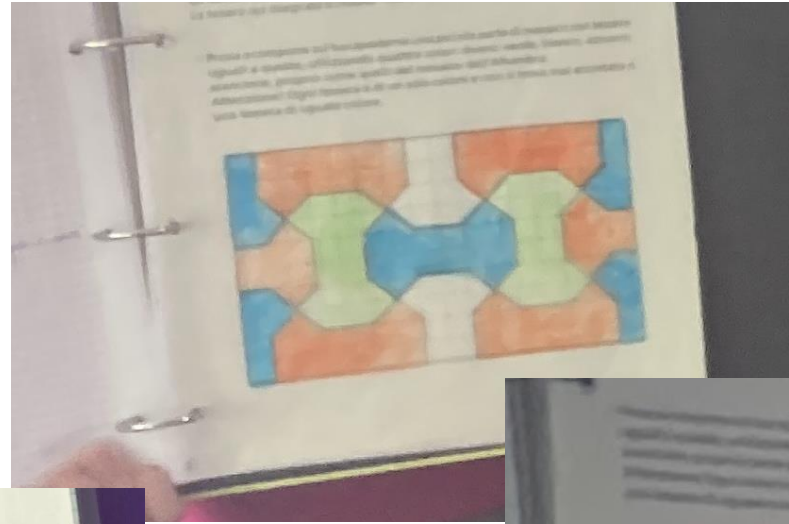
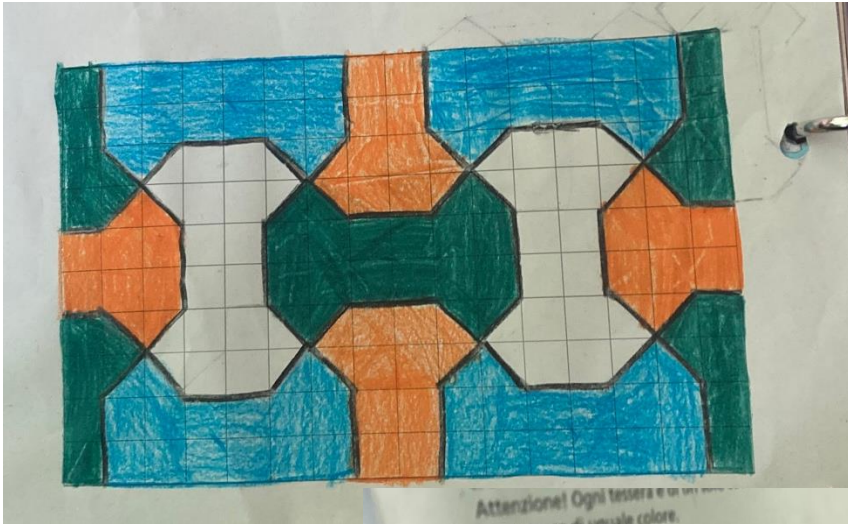
martedì 8 ottobre 2024
Una ~~nuova~~ nuova sfida!

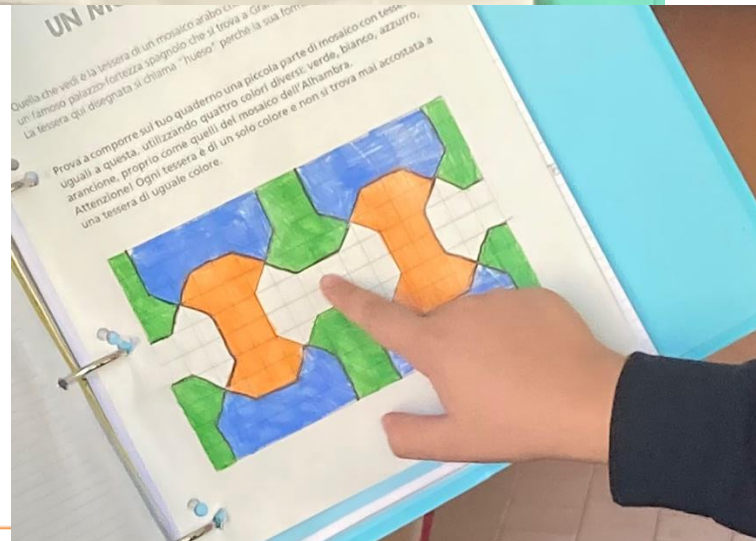
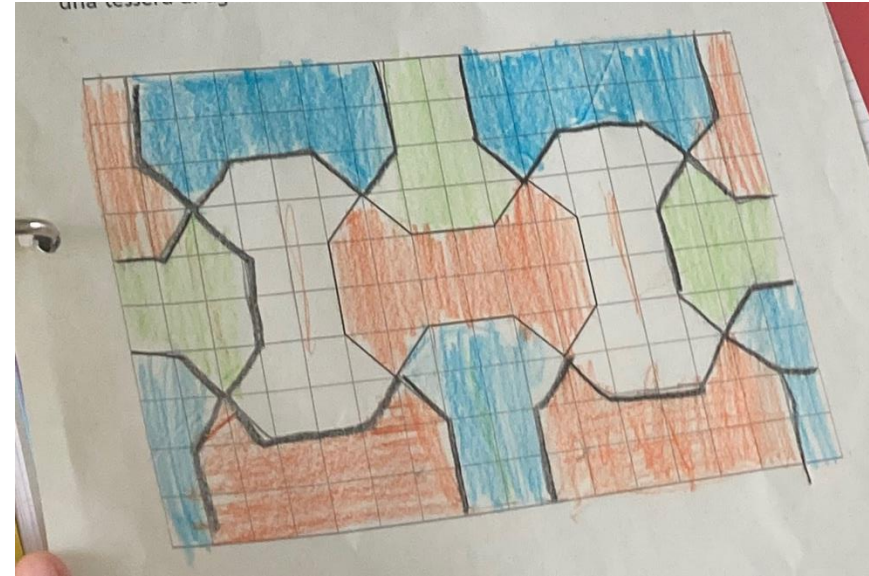
Abbiamo letto tutte le soluzioni proposte dai gruppi.

Adesso mischiamo i gruppi e proviamo a capire se è possibile riempire tutto lo spazio con gli "huesi" senza lasciare spazi vuoti rispettando la regola dei colori



Condivisione dei risultati e della strategia usata

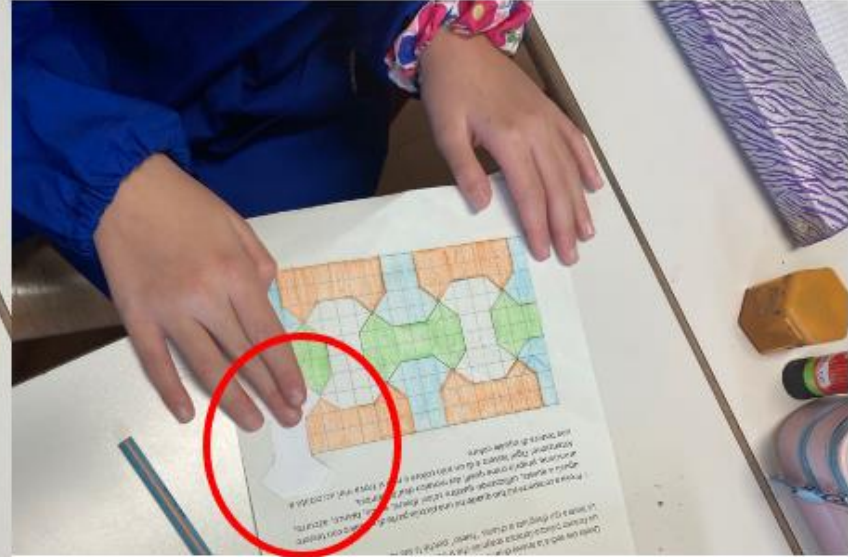
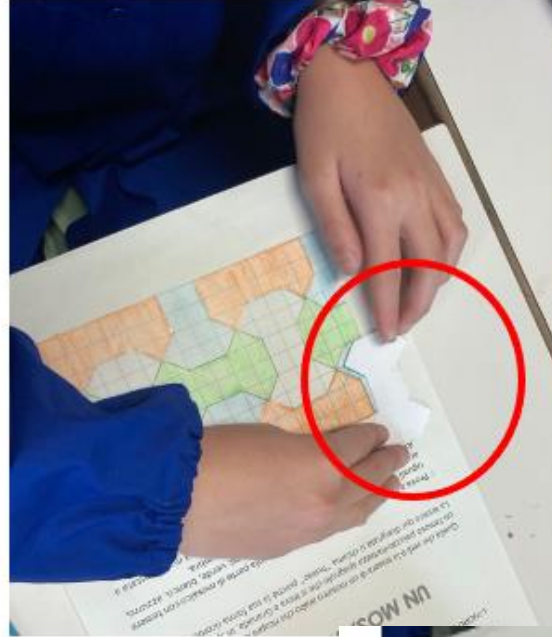
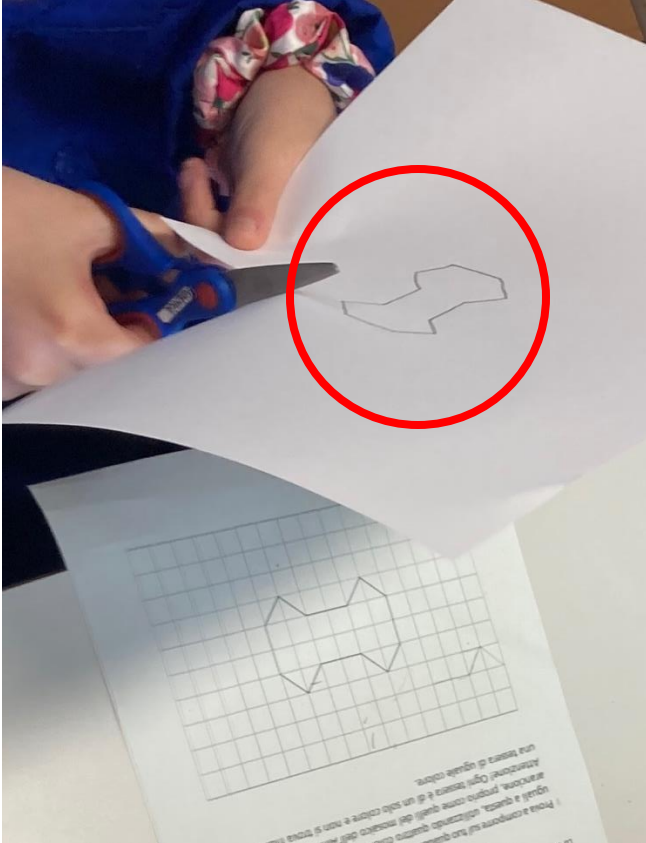




- Tutti i gruppi hanno riempito lo spazio senza lasciare spazi bianchi e rispettando la regola dei colori
- Abbiamo contato 15 *hueso* all'interno del riquadro di cui 3 interi 12 spezzati

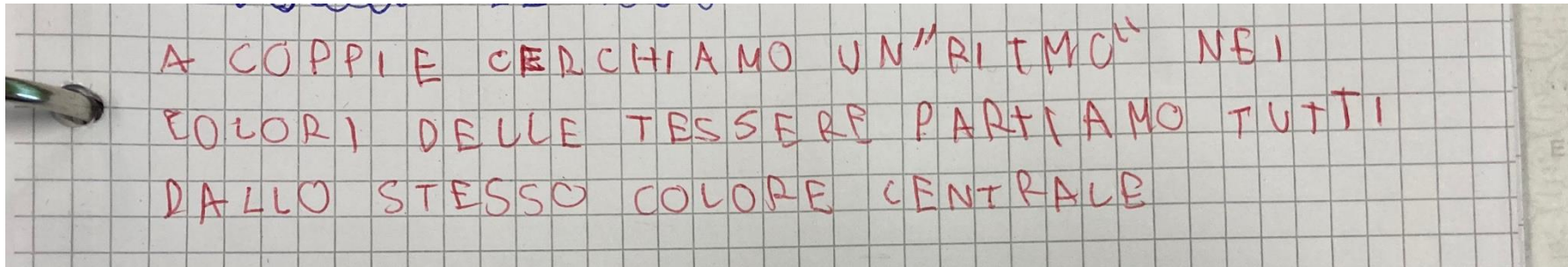


Una strategia desta particolare attenzione



Terza proposta
(da una suggestione degli
alunni)

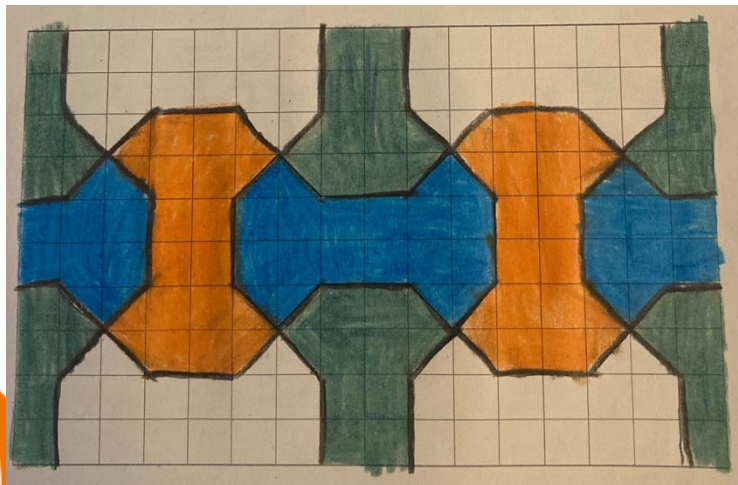
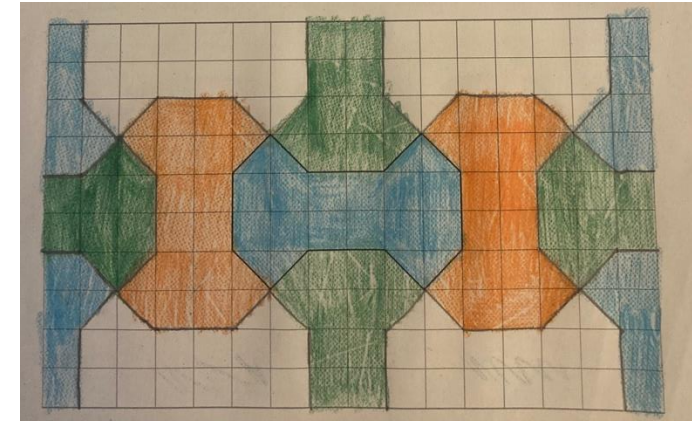
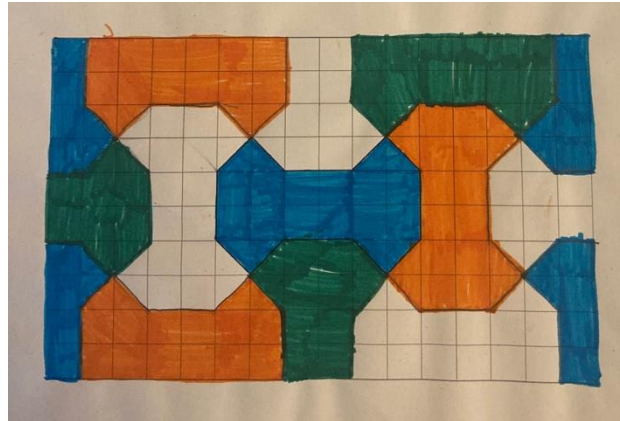
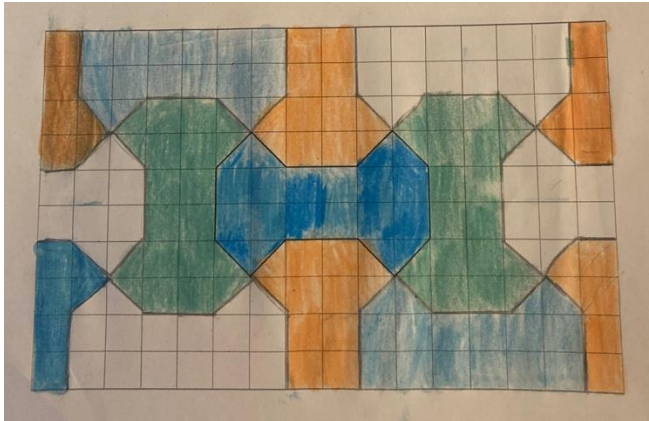
«Maestra, ma questi pezzi di mosaico ci vengono sempre colorati in modo diverso!»



La classe ha deciso che il colore di partenza sarebbe stato il celeste



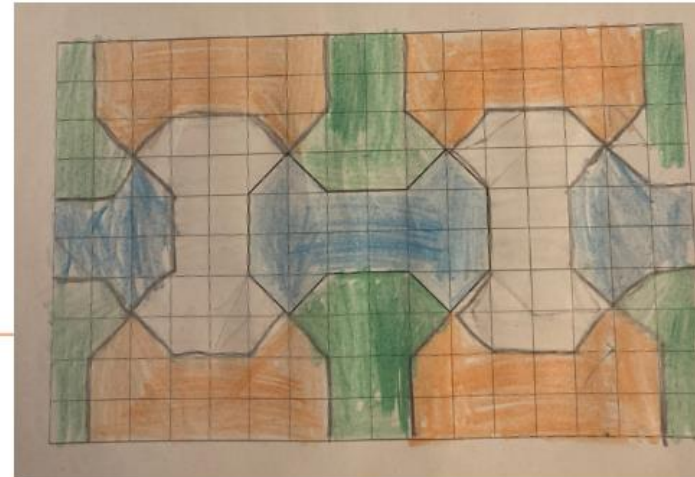
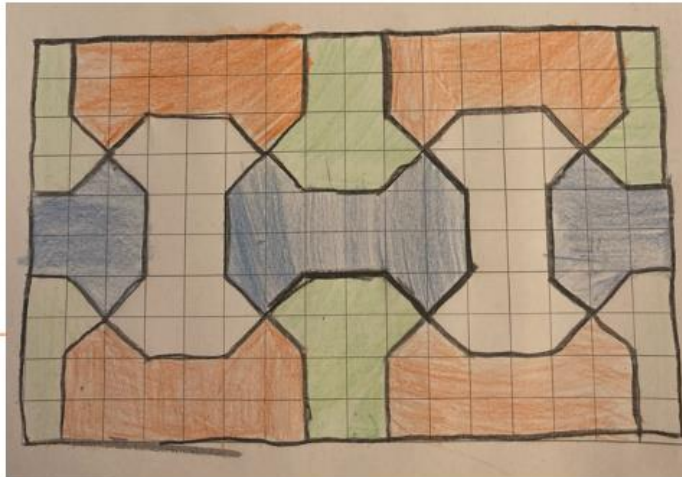
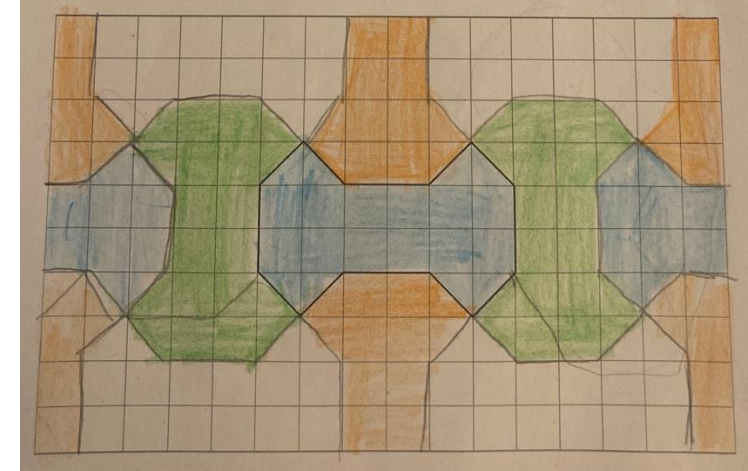
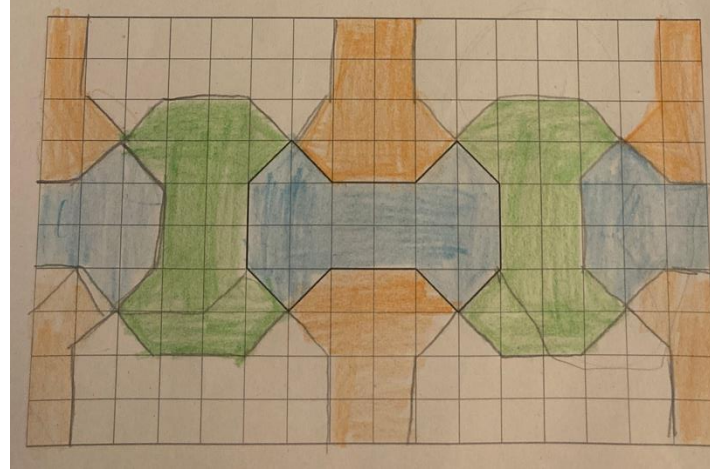
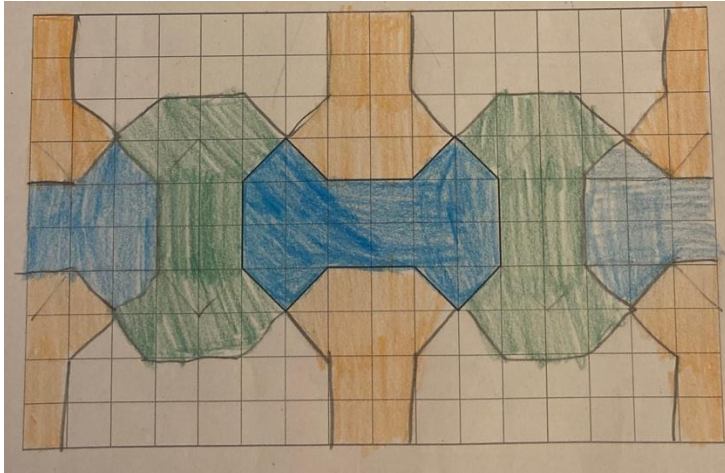
Condivisione dei risultati e della strategia usata



- Anche partendo dallo stesso colore centrale e rispettando la regola del colore si possono avere diverse rappresentazioni



Alcune coppie hanno seguito un ritmo



- Anche seguendo un ritmo possono scaturire situazioni diverse



Quarta proposta (gruppi omogenei)

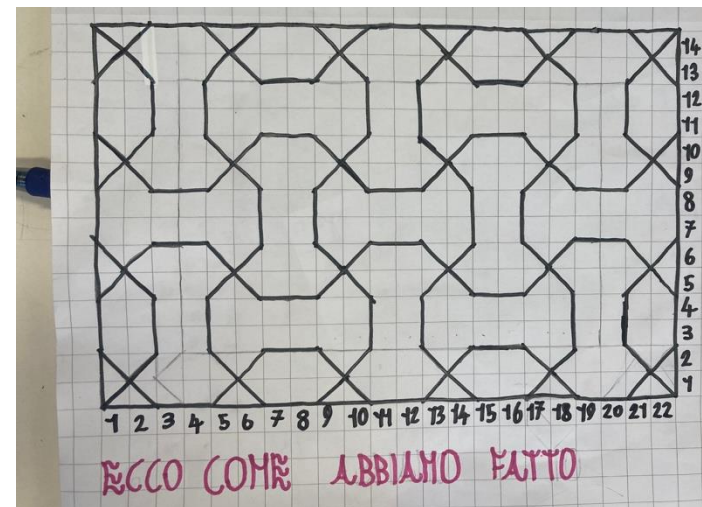
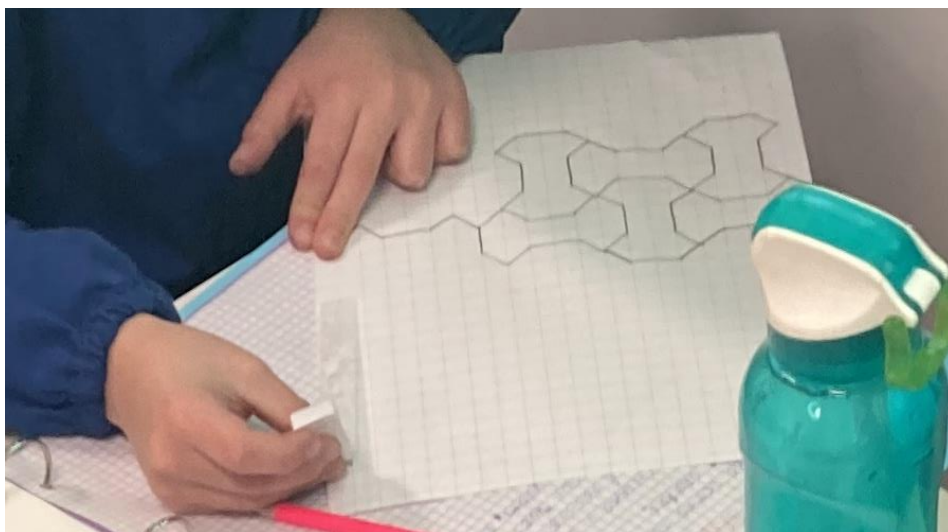
Utilizzo dei diagrammi rettangolo come
«algoritmo» di risoluzione delle
moltiplicazioni → idea per un nuovo
appuntamento con il mosaico arabo

ANCORA... MOSAICO ARABO!
ABBIAMO VISTO CHE NEL RIQUADRO CI
STANNO 15 "HUESO" MA NON TUTTI INTERI.
CI ASSETTA UNA NUOVA SFIDA!
CERCHIAMO DI METTERE 15 PEZZI INTERI
IN UN RIQUADRO
QUANTO DOVRA ESSERE GRANDE IL RIQUADRO
PER CONTENERE 15 PEZZI INTERI? IL LATO

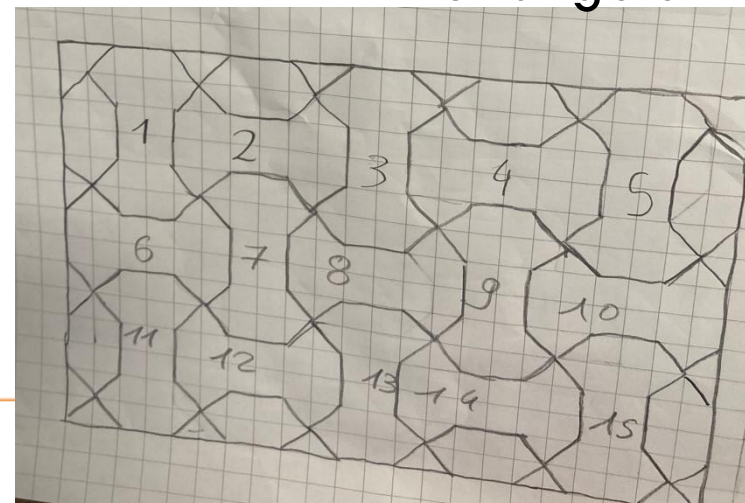
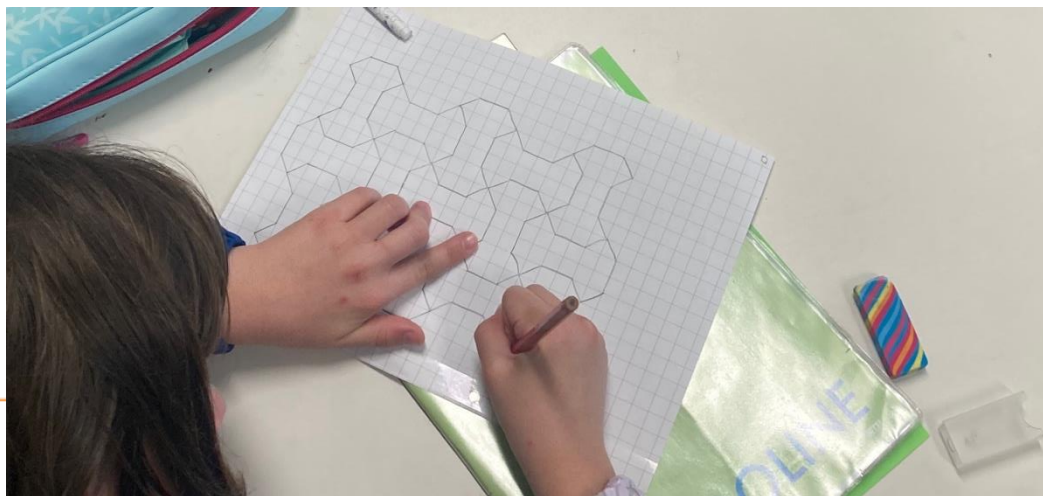


Condivisione dei risultati e della strategia usata

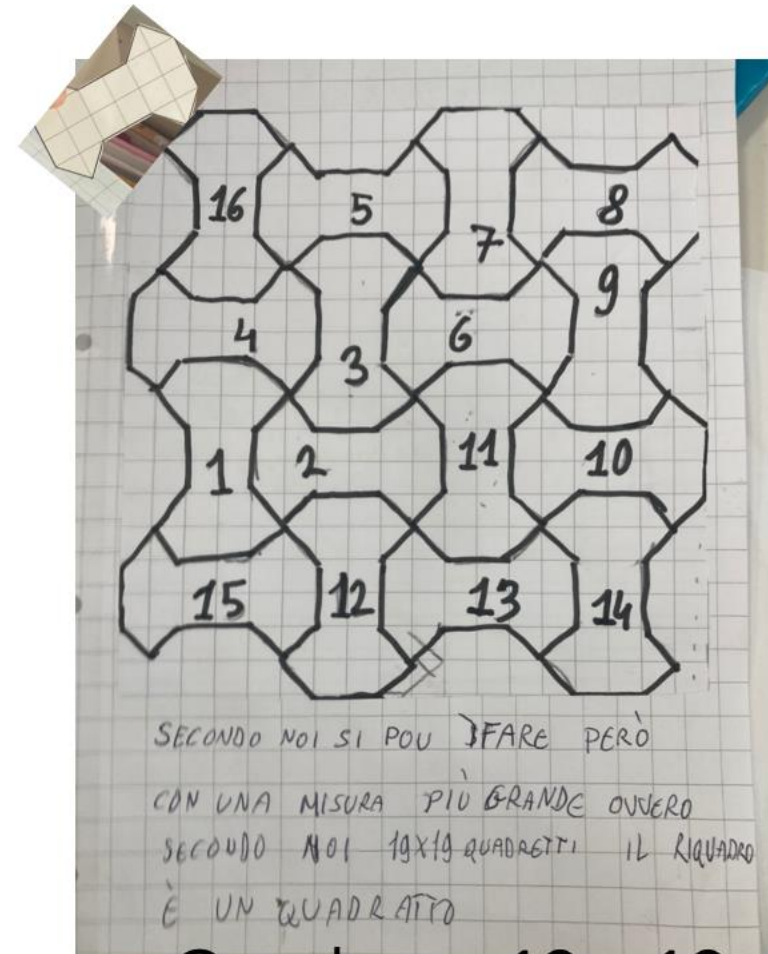
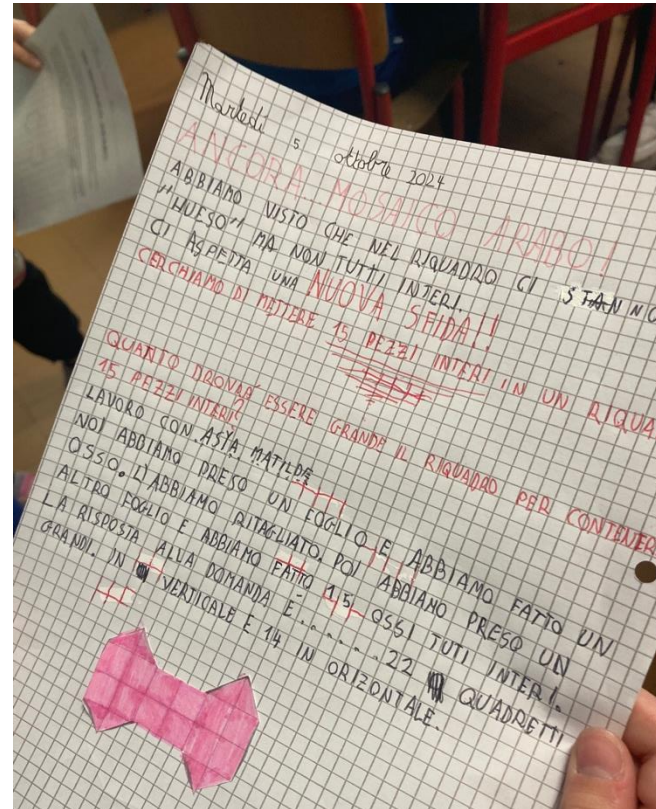
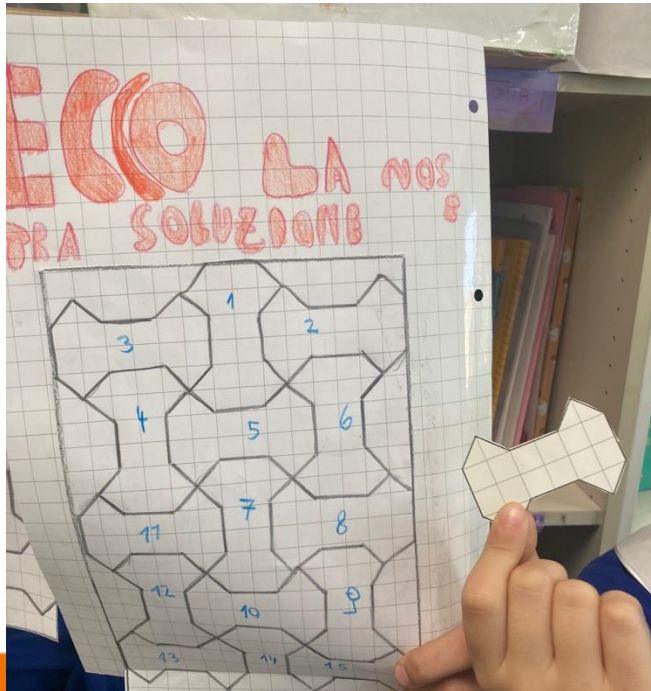
Alcuni gruppi scelgono di disegnare tutto da capo



Rettangolo 22 x 14



Altri scelgono di usare il campione (disseminazione delle strategie)



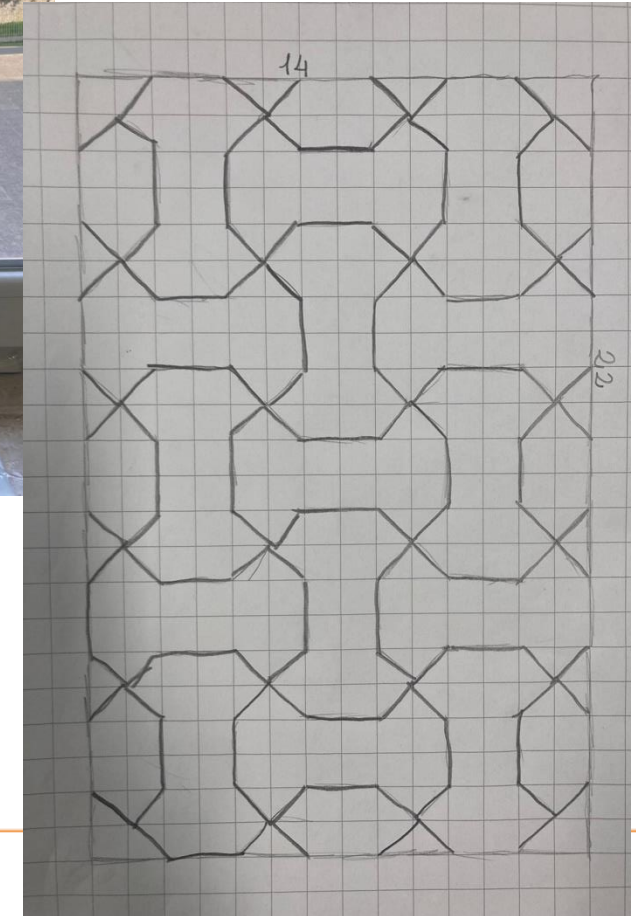
Quadrato 19 x 19

Rettangolo 22 x 14

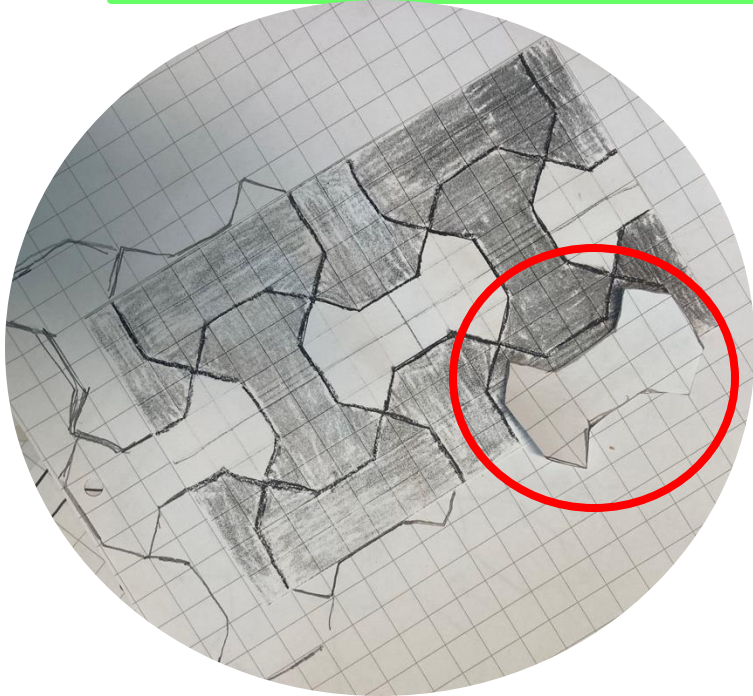
Un gruppo riparte dal lavoro precedente che viene ricalcato e su cui si aggiungono pezzi interi



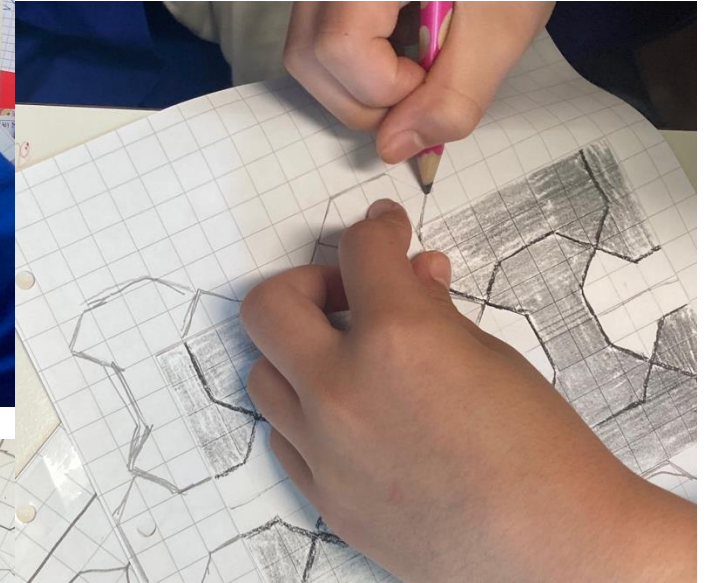
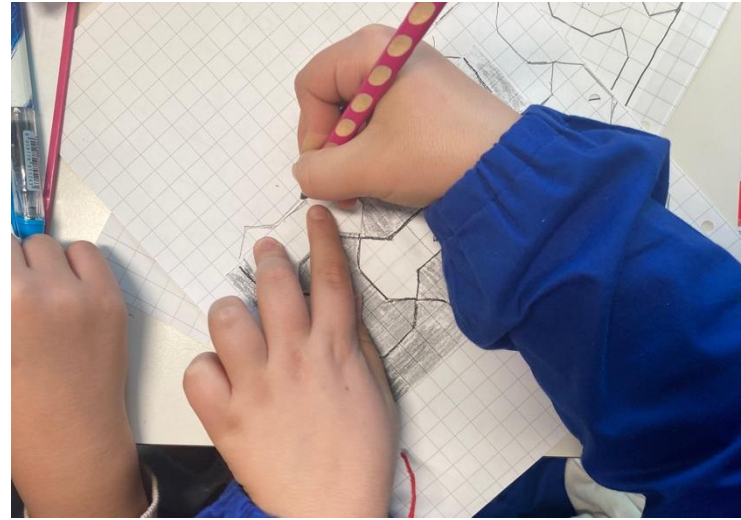
Rettangolo 22 x 14

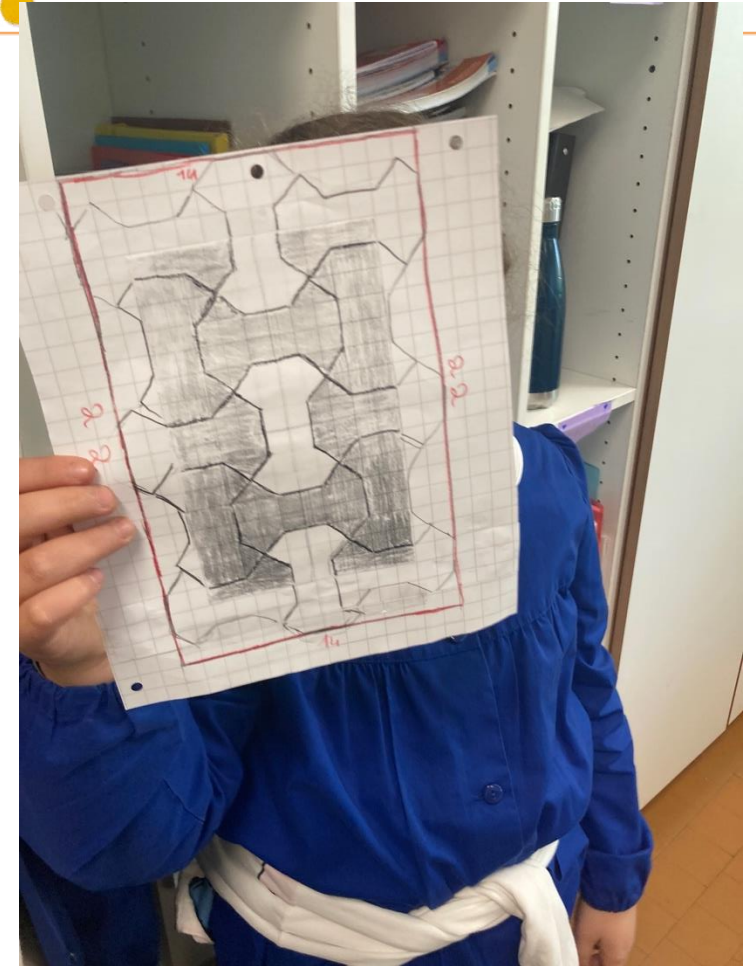
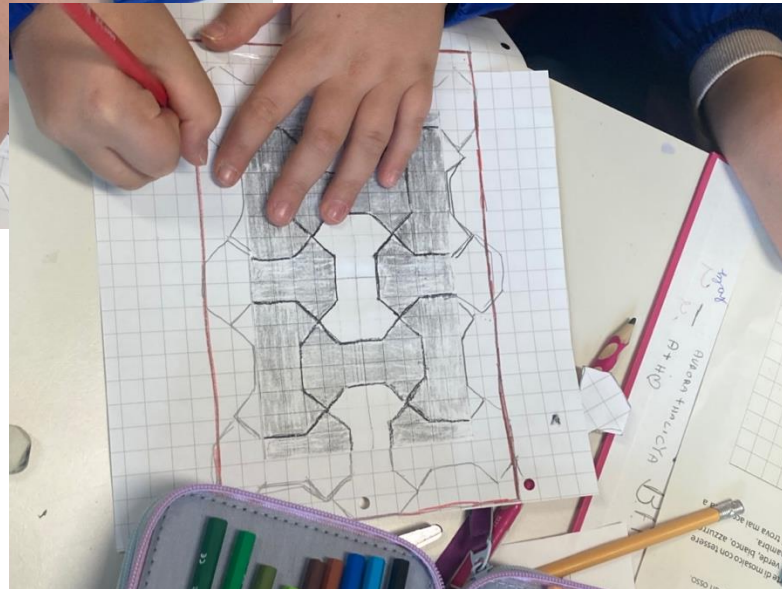
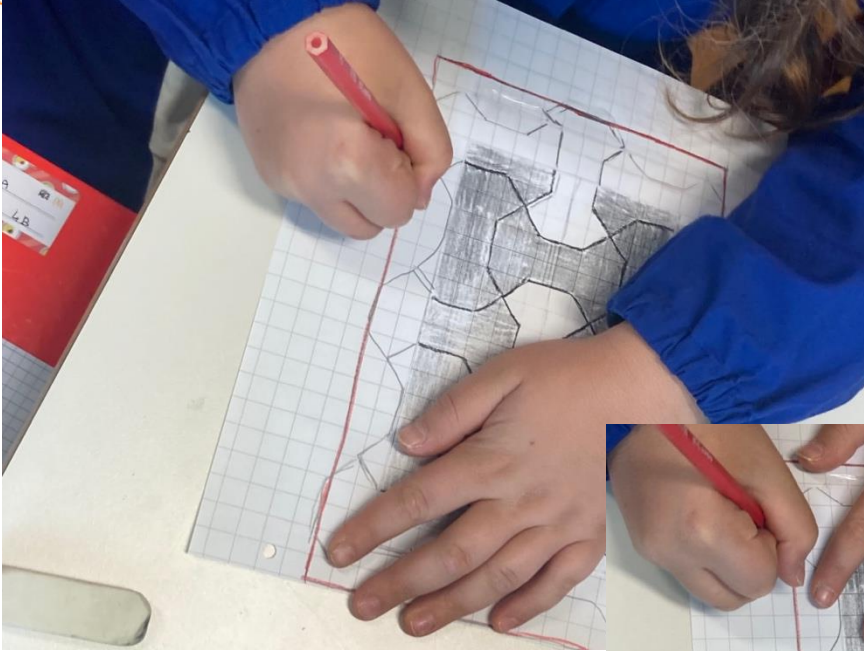


Una strategia particolare



Un gruppo – livello di apprendimento base – chiede una fotocopia del lavoro precedente, poi realizza il campione e...





Rettangolo 22 x 14



- 1) In raccordo con geografia → **riproduzione in scala** tramite la proposta di ingrandimento e rimpicciolimento del pezzo del mosaico

- 1) Parleremo di isometrie e le realizzeremo usando l'*hueso* → **simmetria, traslazione, rotazione**



Conclusioni (in itinere...!)

L'impressione è che tutte le caratteristiche del «buon problema» siano realizzate:

È **davvero** un problema

È **significativo**

È **comprensibile**

Se contestualizzato è **autentico**

È **inclusivo**

Emozioni

Continuità che porta con sé anche un seme di emotività:
stupore & curiosità

Questione della durata di un problema: quanto può durare un problema?

Situazioni aperte

Grazie per l'attenzione!