

REGIONE
TOSCANA



**Prodotto realizzato con il contributo della Regione Toscana
nell'ambito dell'azione regionale di sistema**

Laboratori del Sapere Scientifico

ISTITUTO COMPRENSIVO GROSSETO 4

Via GIOTTO

Classe quarta



DI
GIOCHI FORME ...

IN
... FORME GIOCO

dalle forme... alle pavimentazioni

COLLOCAZIONE NEL CURRICOLO VERTICALE

Il percorso realizzato dalla classe quarta della scuola primaria parte dalla scomposizione e ricomposizione delle figure geometriche scoprendo le caratteristiche, le proprietà e le relazioni fra i poligoni per arrivare al concetto di ricoprimento del piano.

OBIETTIVI GENERALI

Sviluppare i processi di relazione tra il fare e il pensare

Stimolare ed accrescere la motivazione ad apprendere attraverso la creatività e il confronto tra gli alunni

Consolidare l'apprendimento cooperativo

Aiutare a interpretare le proprie esperienze tramite la discussione

Sviluppare competenze relative all'indagine sperimentale (osservare, indagare, misurare, trattare e interpretare i dati)

Sviluppare la capacità di osservare e formulare ipotesi e previsioni

Sviluppare la capacità di individuare strategie per la verifica delle ipotesi formulate

Sviluppare la capacità di suddividere un problema apparentemente complesso in sottoproblemi più semplici

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO DEL PERCORSO

Manipolazione, osservazione e descrizione delle figure geometriche e loro trasformazioni e posizioni

Riconoscimento delle caratteristiche delle principali figure piane

Scoperta del concetto di perimetro e area attraverso il gioco

Misurazione il perimetro di figure regolari

Riconoscimento dell'equiestensione di figure piane mediante scomposizioni e ricomposizioni

Scoperta del concetto di angolo

Riconoscimento di figure concave e convesse

Uso corretto delle espressioni: rette orizzontali, verticali, oblique, parallele, incidenti, perpendicolari

Riconoscimento di simmetrie, traslazioni, rotazione

CONTENUTI

Costruzione, disegni, denominazione, descrizioni

Scoperta delle caratteristiche delle forme

Studio delle caratteristiche delle figure geometriche, loro posizione nel piano e loro trasformazioni

Realizzazione di tessere con cartoncini colorati per la costruzione di composizioni libere o presentate dall'insegnante

Costruzioni di composizioni libere utilizzando un modulo base modificabile

Realizzazione di pavimentazioni

Verbalizzazione dell'esperienza

MULTIDISCIPLINARIETA'

Arte e immagine

Tecnologia

Italiano

Attività ludico- motoria

APPROCCIO METODOLOGICO

Gli alunni costruiscono il loro sapere attraverso:

- ✓ la scelta, tra i materiali proposti, di quelli che ritengono più adatti per la composizione delle figure
- ✓ una attenta riflessione sulle modalità di costruzione e di realizzazione delle stesse
- ✓ la registrazione di quanto elaborato individualmente e/o in gruppo
- ✓ un confronto dei loro lavori
- ✓ una riflessione riguardo al perché degli errori commessi

PERCORSO

Gli aspetti che hanno caratterizzato questa esperienza didattica sono:

- coinvolgimento attivo degli alunni
- cooperazione tramite momenti di discussione all'interno dei lavori di gruppo

MATERIALI USATI

- carta
- cartoncini colorati
- carte isometriche
- forbici
- colla
- strumenti per disegnare

AMBIENTE DI LAVORO

Il percorso si è svolto nell'aula: l'ambiente è stato organizzato in spazi strutturati con caratteristiche di laboratorio, privilegiando una disposizione ad "isole", all'interno delle quali attingere facilmente ai materiali ed attivare così il lavoro di gruppo e l'interscambio tra di essi.

TEMPI DI PROGETTAZIONE E ATTUAZIONE DEL PERCORSO

Il percorso è stato progettato all'interno del gruppo LSS per un totale di 9 incontri.

Per la progettazione nella classe: ogni mercoledì , durante le ore di programmazione settimanale

Tempo-scuola da dicembre a maggio: 2 ore alla settimana

Per la documentazione: 10 ore

La progettazione puntuale dell'insegnante è stata settimanale.

Il tempo dedicato all'interno della classe è stato di 2 ore settimanali

RISULTATI OTTENUTI

La modalità laboratoriale, che ha caratterizzato lo svolgimento del percorso è stata indispensabile al raggiungimento degli obiettivi prefissati e ha consentito a tutti di partecipare costruttivamente all'esperienza in qualità di attori del processo di acquisizione di conoscenze. Gli alunni hanno mostrato curiosità, interesse e motivazione e hanno vissuto l'errore come punto di partenza per nuovi apprendimenti.

Gli interventi, le osservazioni, la partecipazione rappresentano la concreta dimostrazione dei progressi compiuti in ordine alle conoscenze geometriche e allo sviluppo di un linguaggio specifico. Tutte le esperienze di scomposizione e ricomposizione delle figure, rotazioni, ribaltamenti, traslazioni hanno affinato la capacità di conoscenza delle figure.

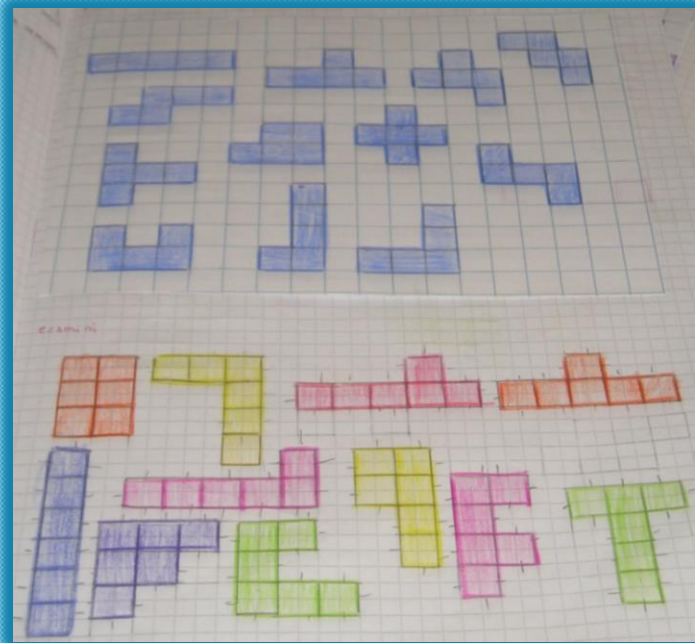
VALUTAZIONE EFFICACIA

Gli obiettivi fissati con il gruppo LSS sono stati raggiunti pienamente soprattutto per i seguenti aspetti:

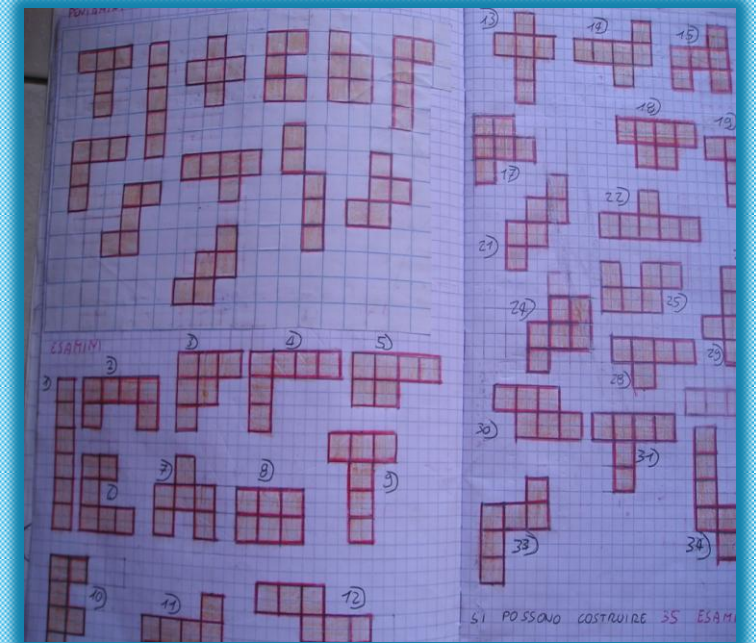
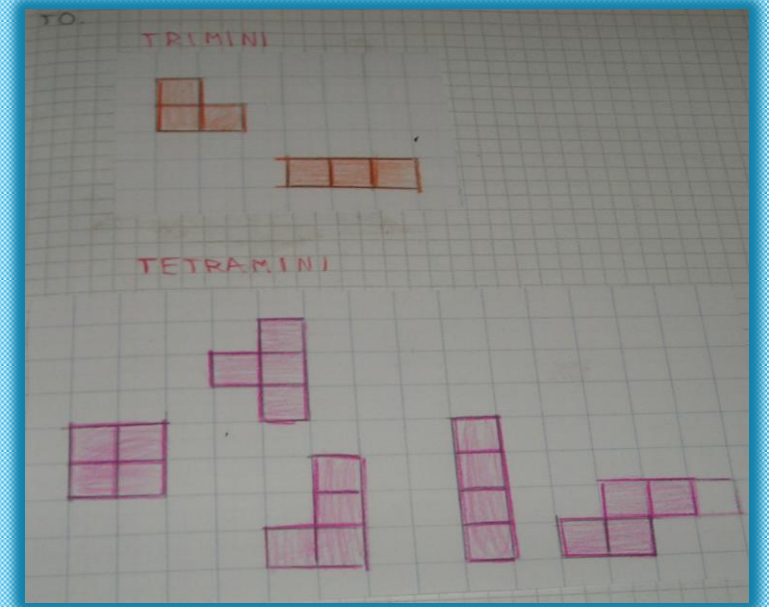
- valorizzazione degli alunni in quanto protagonisti nella costruzione delle loro conoscenze
- verbalizzazione scritta come momento di riflessione personale e interiorizzazione dei concetti
- strutturazione di testi collettivi che, con il confronto, ha contribuito ad un linguaggio condiviso
- esposizione linguistica adatta per esporre i contenuti scientifici utilizzando termini specifici.

I POLIMINI

QUANTE FIGURE DIVERSE PUOI OTTENERE, USANDO UN DETERMINATO NUMERO DI QUADRATI UNITI TRA LORO IN MODO CHE CIASCUNO DI ESSI ABBA ALMENO UN LATO IN COMUNE CON UN ALTRO QUADRATO?
CON DUE QUADRATI? CON TRE? CON QUATTRO? CON CINQUE?

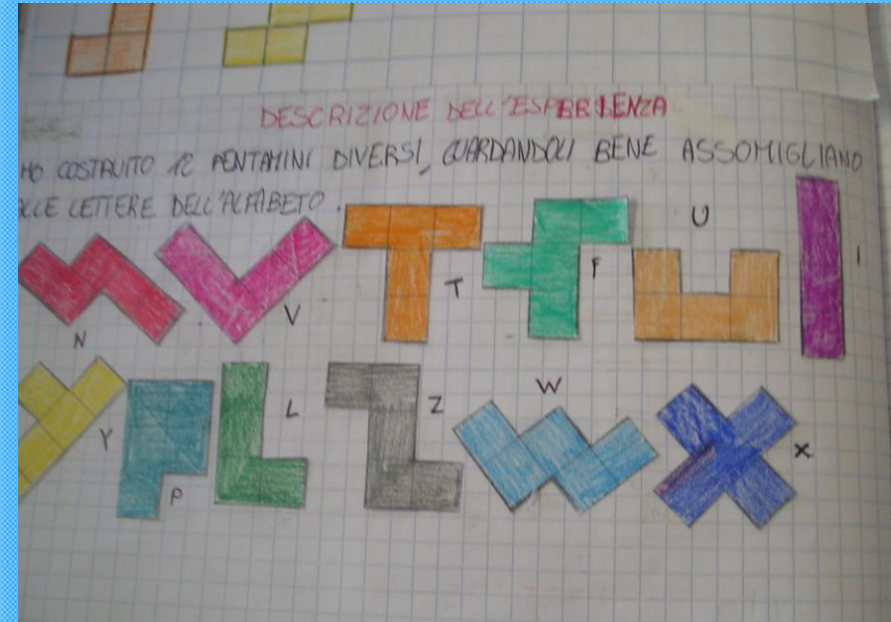


POLIMINI
DISEGNA LE FIGURE POSSIBILI USANDO UN DETERMINATO NUMERO DI QUADRATI UNITI TRA LORO IN MODO CHE CIASCUNO DI ESSI ABBA ALMENO UN LATO IN COMUNE CON UN ALTRO QUADRATO.
TO.



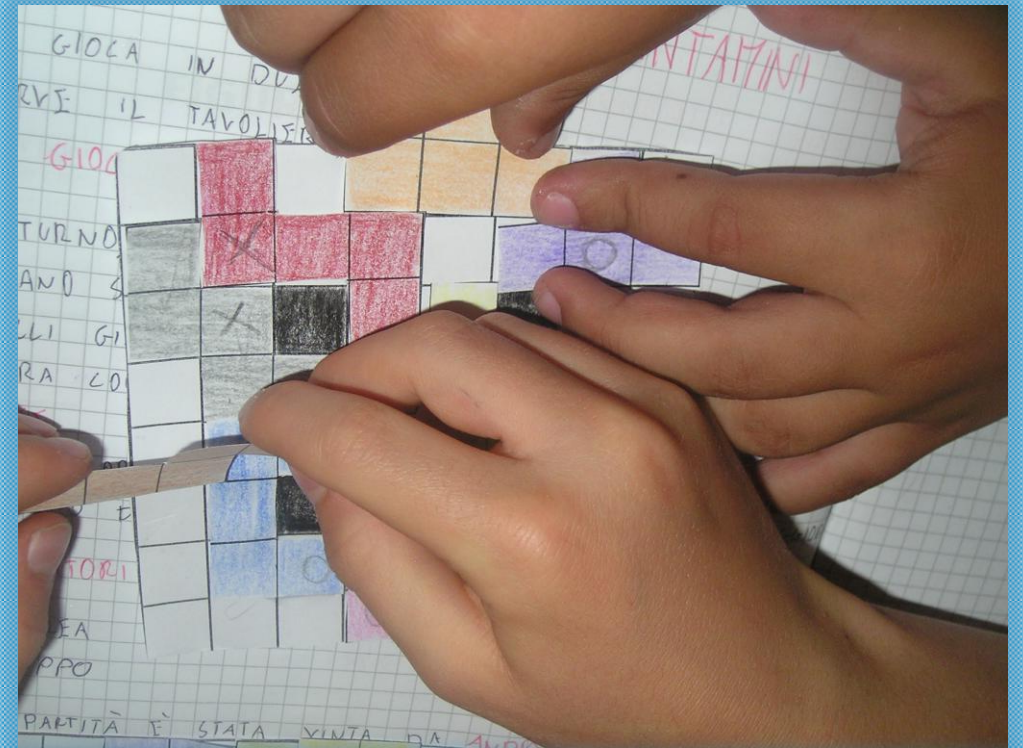
I PENTAMINI

UN PENTAMINO È UNA FIGURA GEOMETRICA FORMATA DA CINQUE QUADRATI CONGRUENTI, ADIACENTI ALMENO LUNGO UN LATO



HO DISEGNATO 12 PENTAMINI DIVERSI.
SE LI GUARDO BENE ASSOMIGLIANO AD ALCUNE
LETTERE DELL'ALFABETO. DANIELE

GIOCHIAMO CON I PENTAMINI



HO GIOCATO CONTRO VINCENZO, A TURNO
ABBIAMO INCOLLATO NEL TAVOLIERE I PENTAMINI,
CERCANDO DI INCASTRARLI CON QUELLI GIÀ POSIZIO
NATI.

2A PARTITA È STATA VINTA DA ME; SONO
RIUSCITO A INSERIRE PIÙ PENTAMINI DI VINCENZO.

VINCENZO HA VOLUTO LA RIVINCITA QUESTA VOLTA
LA PARTITA L'HA VINTA LUI.

MATERIALE OCCORRENTE:

tavoliere e i dodici pentamini di forma diversa (colorati con colori differenti)

OBIETTIVI DEL GIOCO:

localizzazione di figure nello spazio e la combinazione di incastri

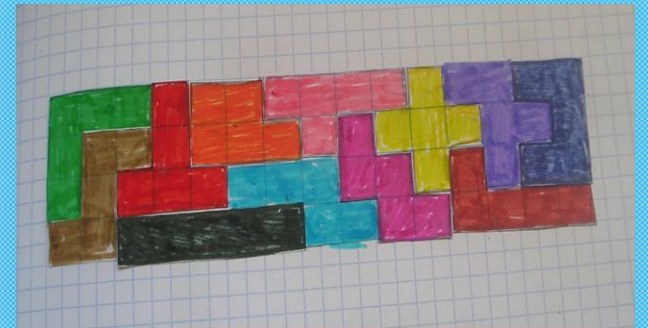
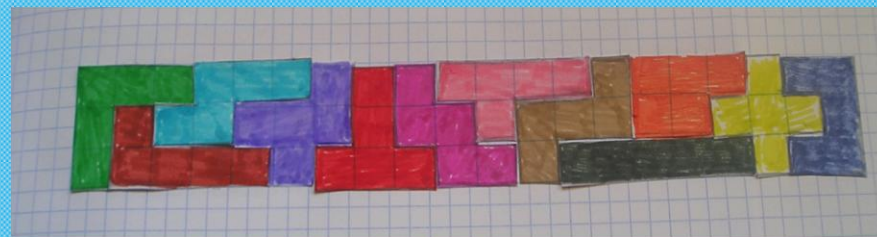
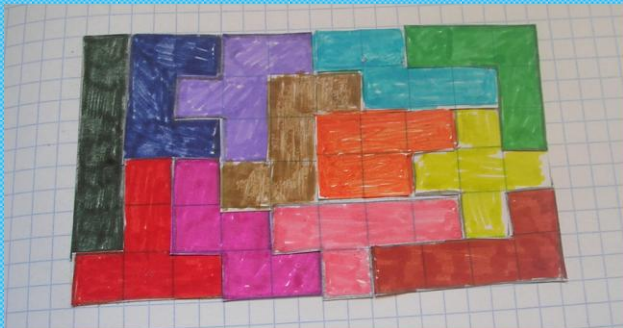
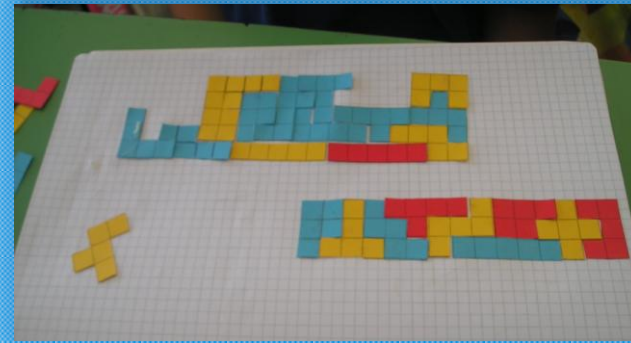
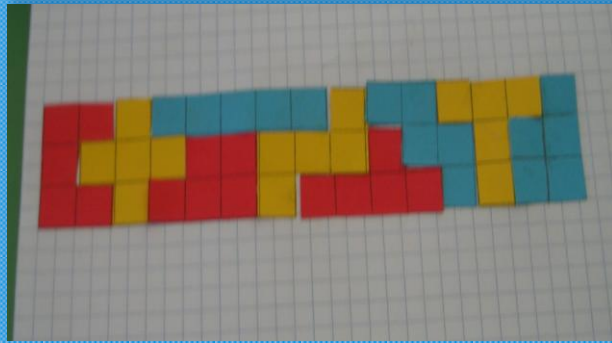
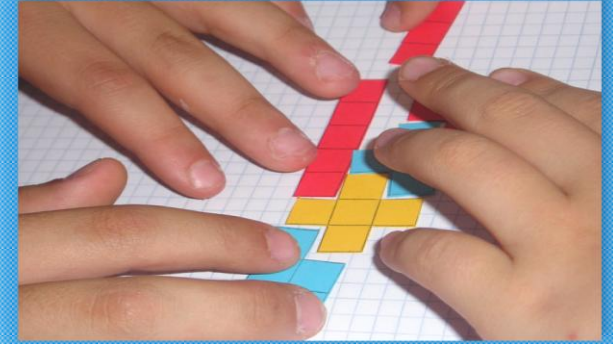
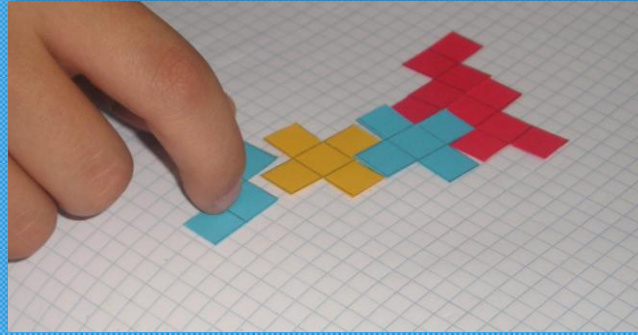
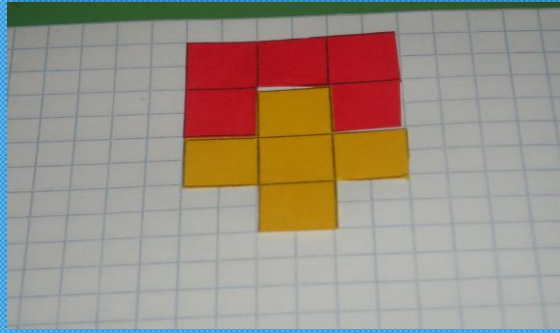
COME SI GIOCA:

a turno i giocatori scelgono un pentamino e lo posano sul tavoliere, cercando di incastrarlo con quelli già posizionati (quattro caselle nere) sapendo che nessuna tessera potrà coprire le caselle nere.

VINCE....

il giocatore che riesce a posizionare il maggior numero di pentamini

COSTRUIAMO RETTANGOLI USANDO TUTTI E SOLO I PENTAMINI



Si possono costruire 35 esamini diversi

Descrizione dell'esperienza

Ho costruito delle figure formate da quadrati che hanno un lato da compaciare. Ho formato dei trimini, tutti diversi, formati da tre quadrati, dei tetramini con quattro quadrati, dei pentamini con cinque e gli esamini con sei. Io e la mia compagna siamo riuscite a formare 2 trimini, 5 tetramini, 12 pentamini e 35 esamini.

MAMMA MIA QUANTI SONO !!!!!!
0000

ESAMINI.....

Quanti sono !!!!!!!!!!!!!!!

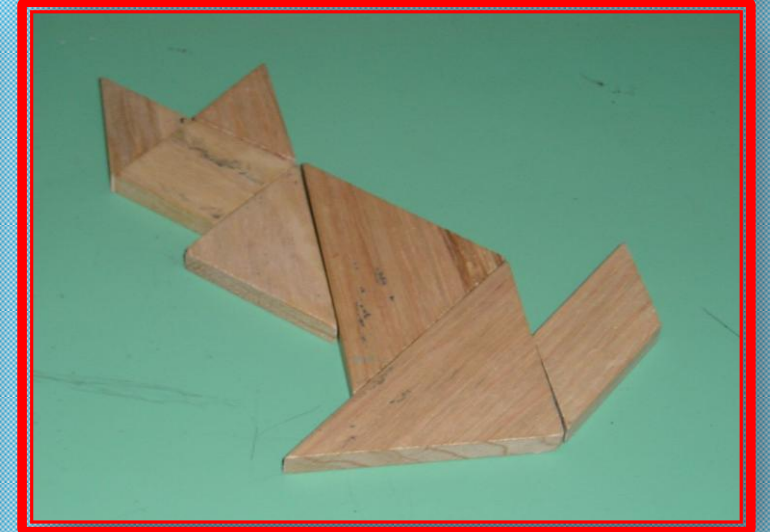
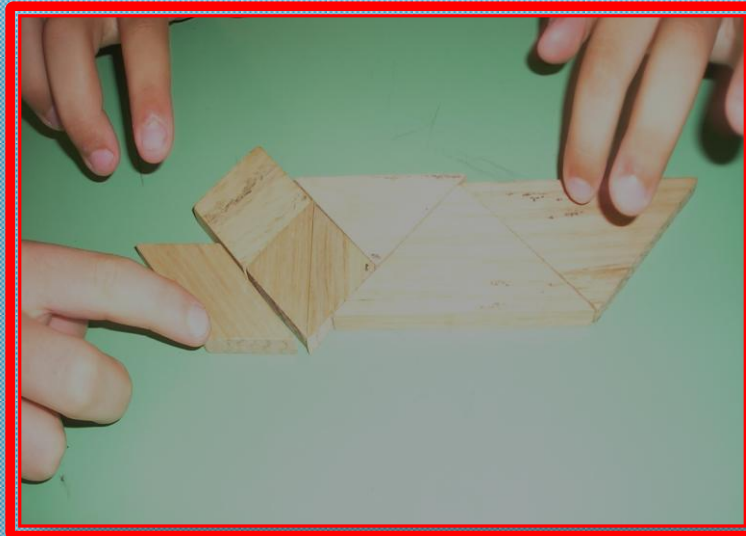
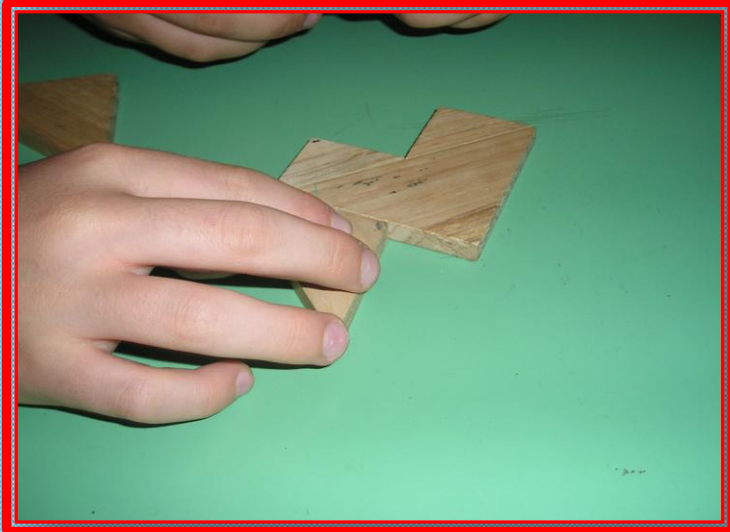
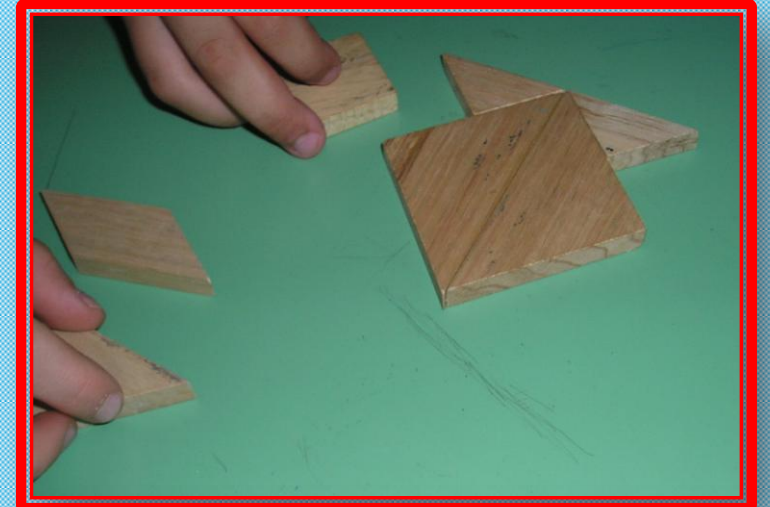
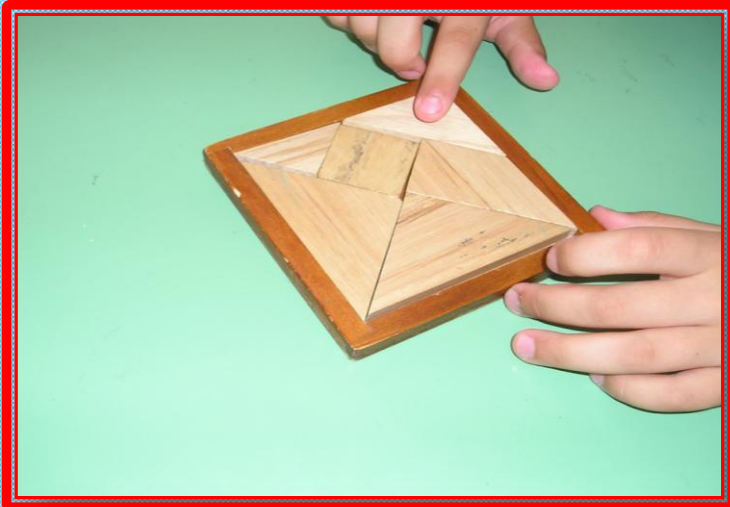
Con l'aiuto di tutti siamo riusciti a disegnarne 35.

Chissà quanti eptamini?

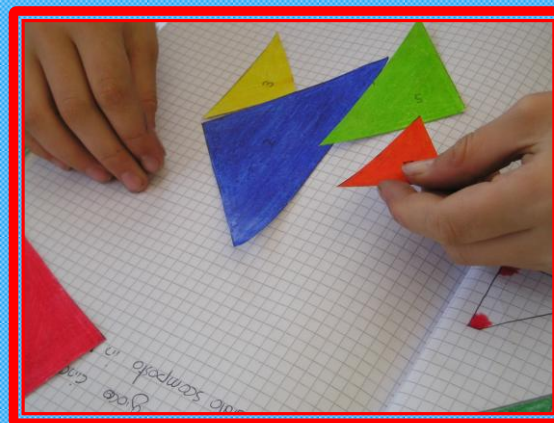
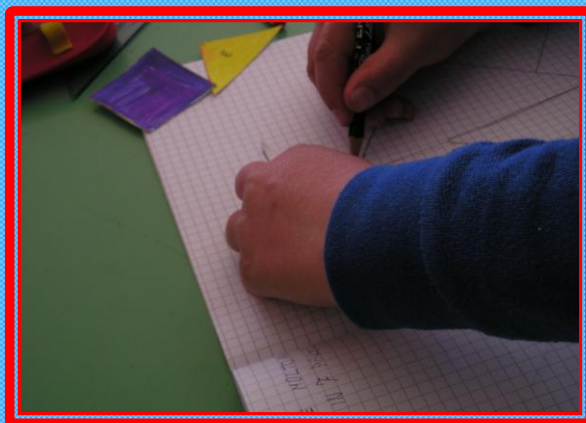
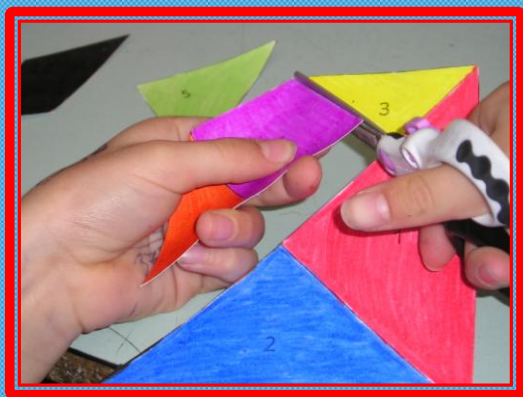
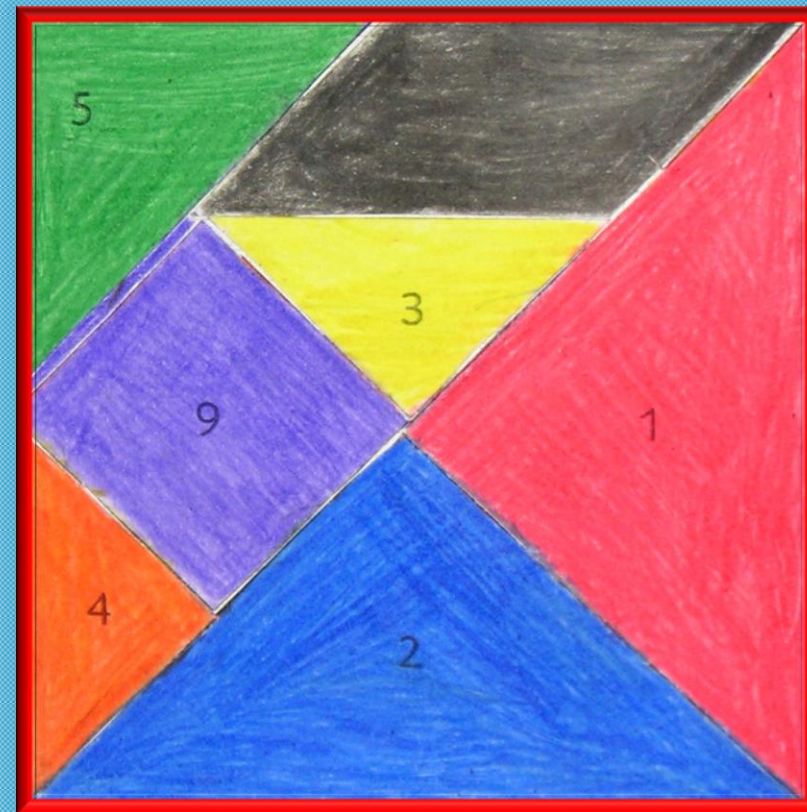
Greta

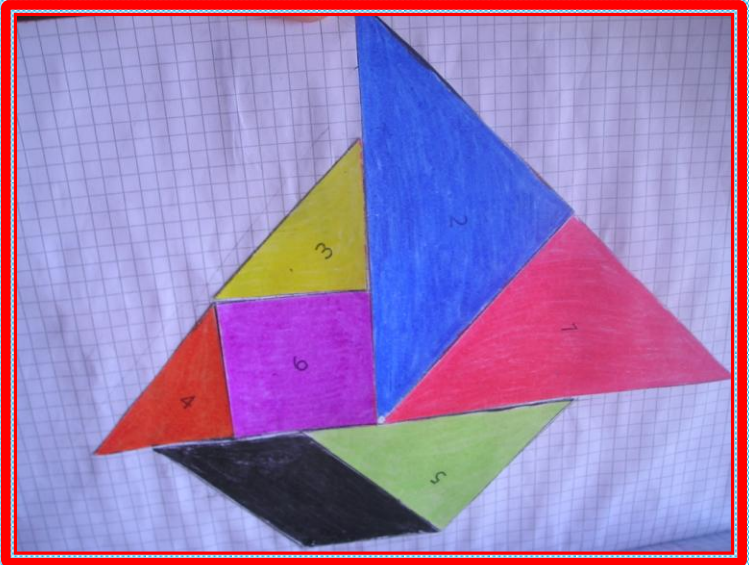
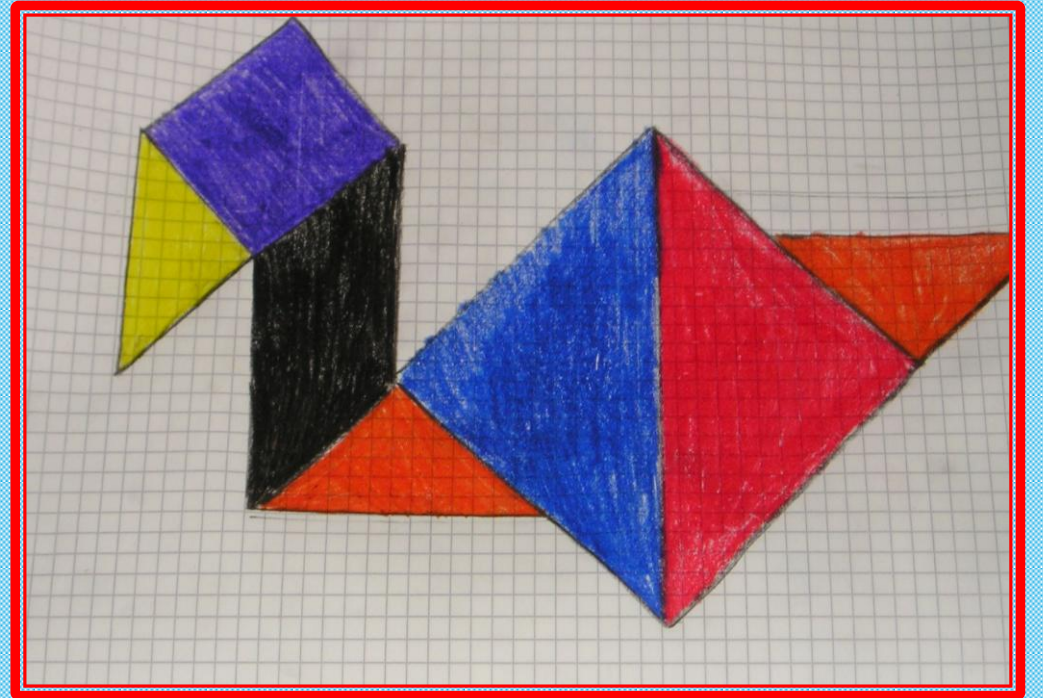
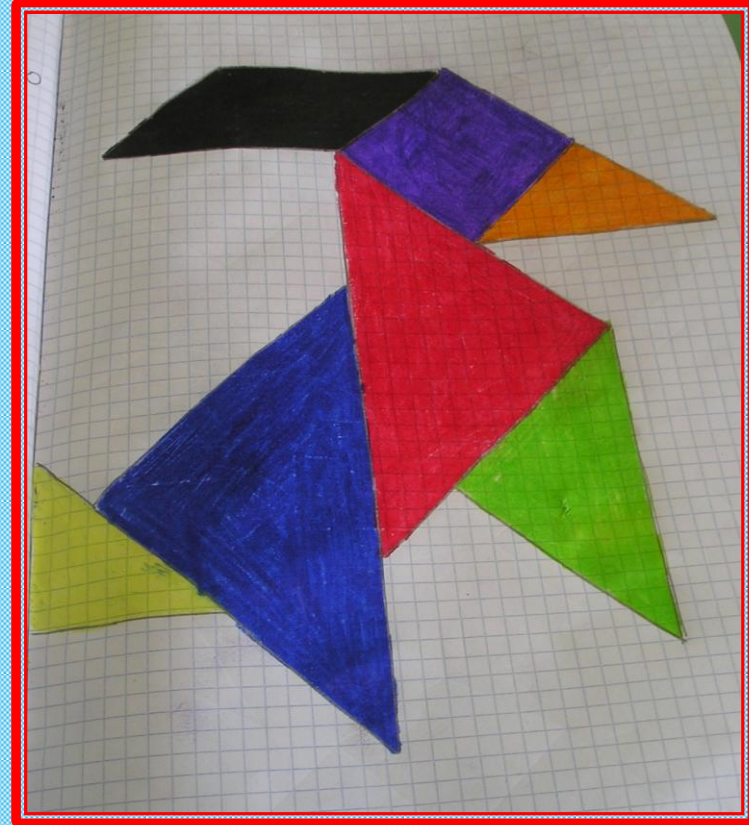
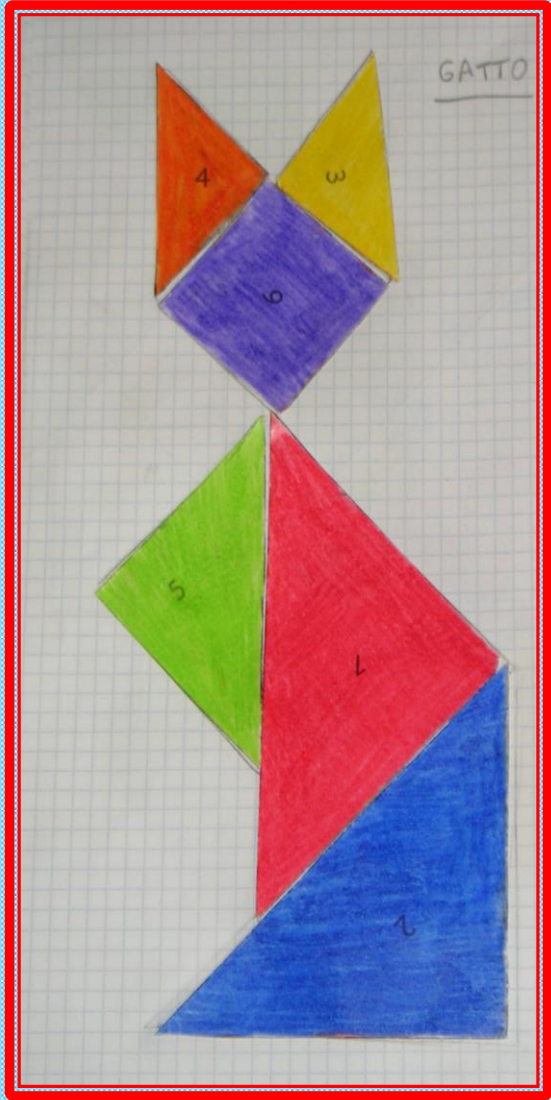
GIOCO DEL TANGRAM

7 pietre di saggezza



OGNI ALUNNO COLORA,
RITAGLIA, COMPONE E
DISEGNA LA NUOVA
FIGURA OTTENUTA





GLI ALUNNI COMPONGONO LE FIGURE,
FANNO LE LORO OSSERVAZIONI,
CONFRONTANO I RISULTATI E TRAGGONO LE
CONCLUSIONI.

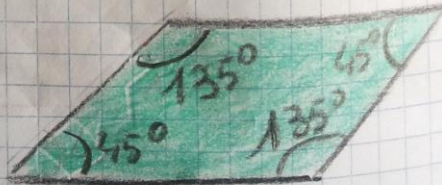
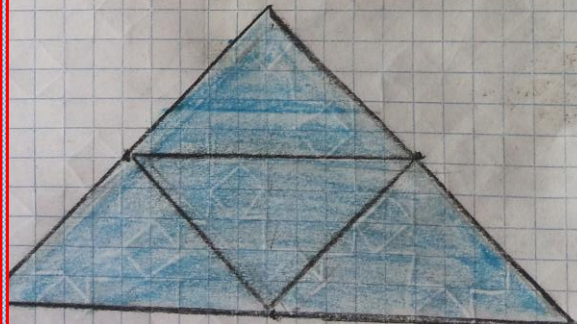
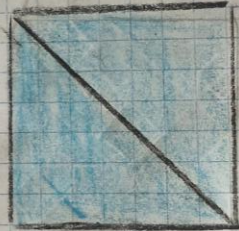
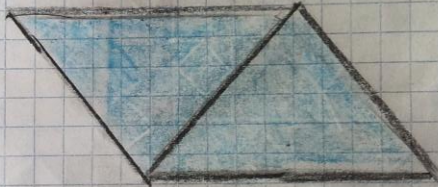
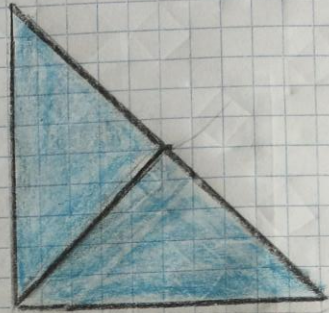
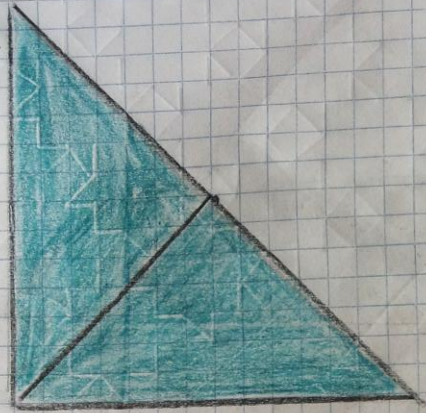
- Hanno tutte forme diverse
- I poligoni ottenuti sono concavi e convessi
- Sono tutte equiestese
- Non sono isoperimetriche

PROBLEMA

I SINGOLI ELEMENTI DEL TANGRAM
HANNO QUALCHE RAPPORTO CON
L'INTERO?

Gli alunni individualmente hanno descritto le proprie considerazioni, è seguito il confronto e la registrazione delle osservazioni di tutti.

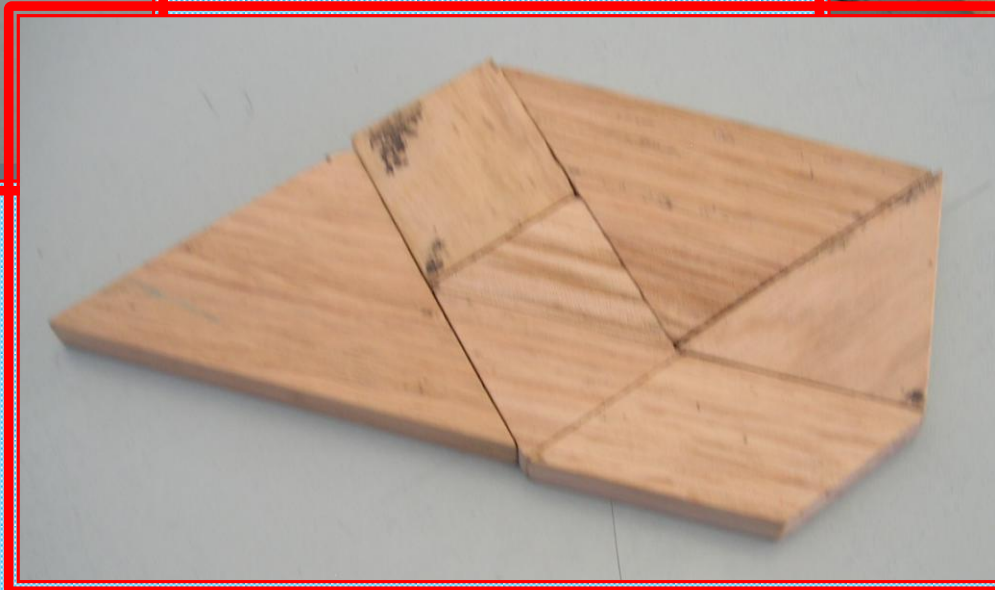
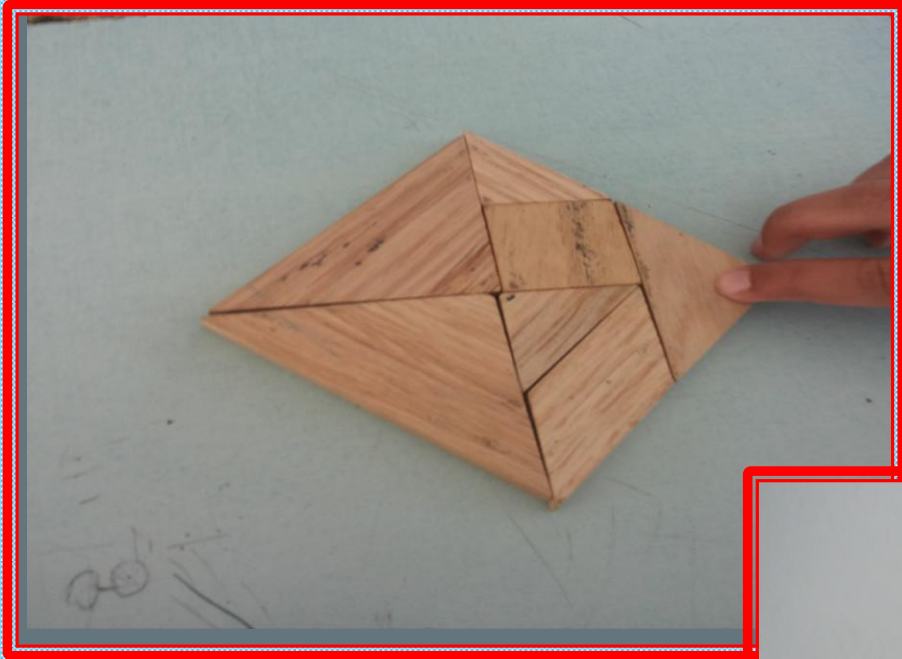
SONO RELAZIONI TRA I SETTE PEZZI
EL TANGRAM?

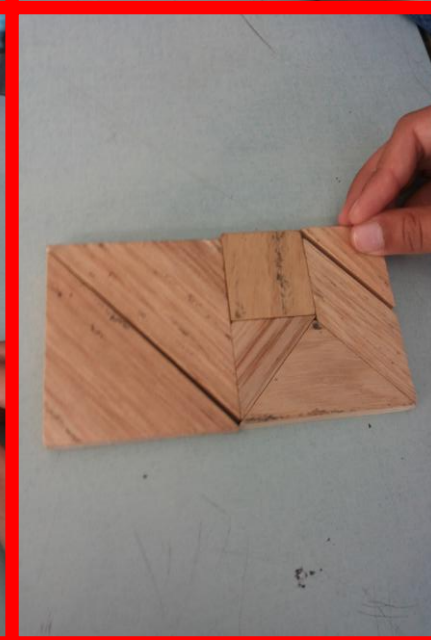
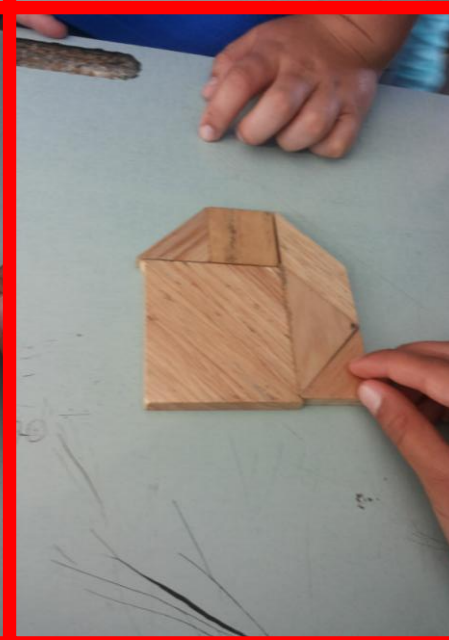
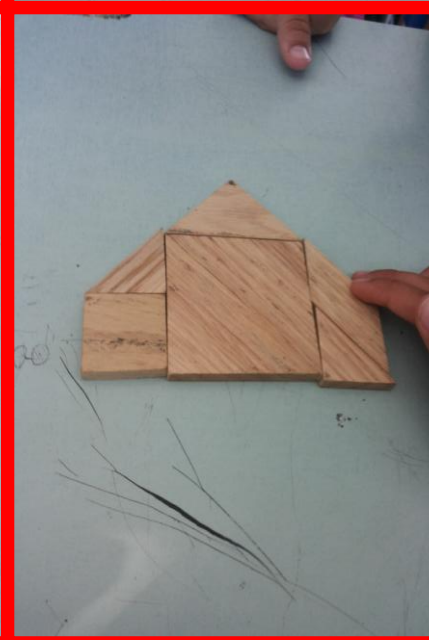
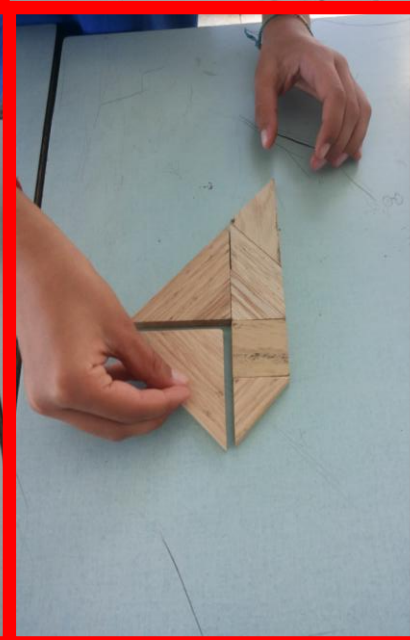
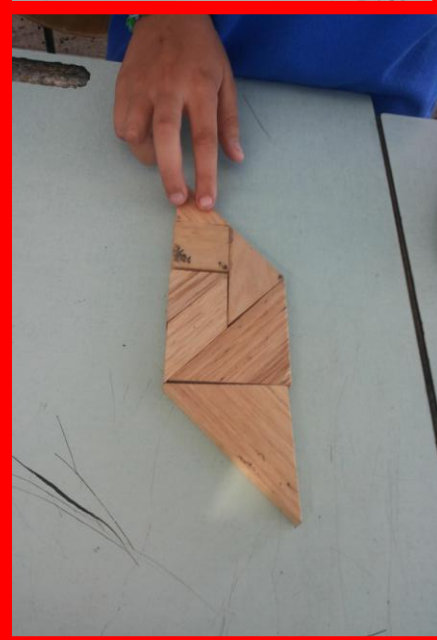
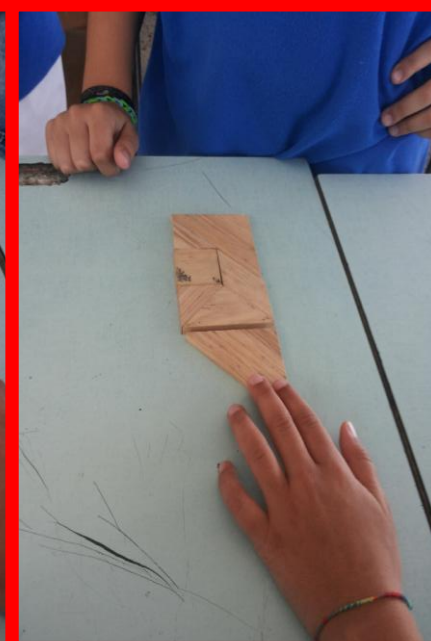
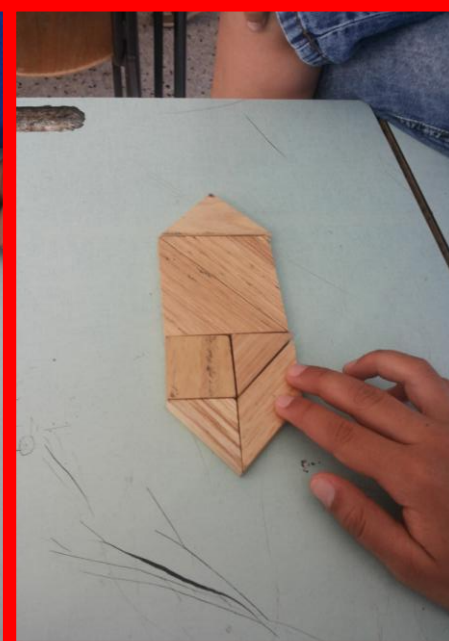
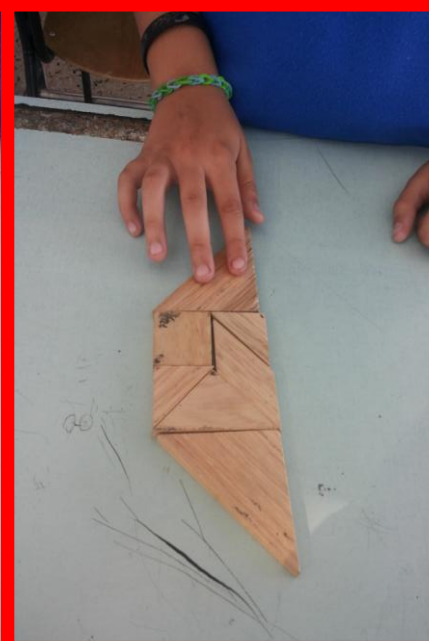
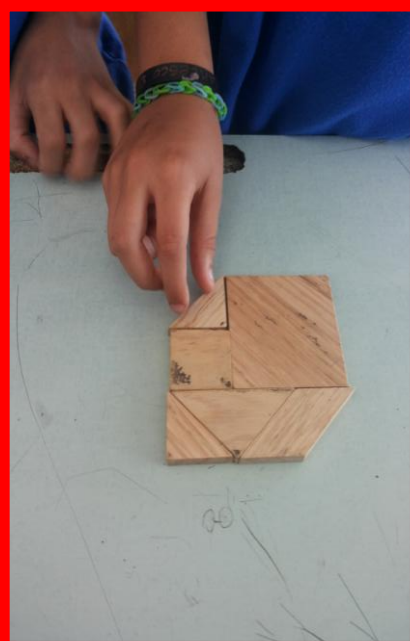
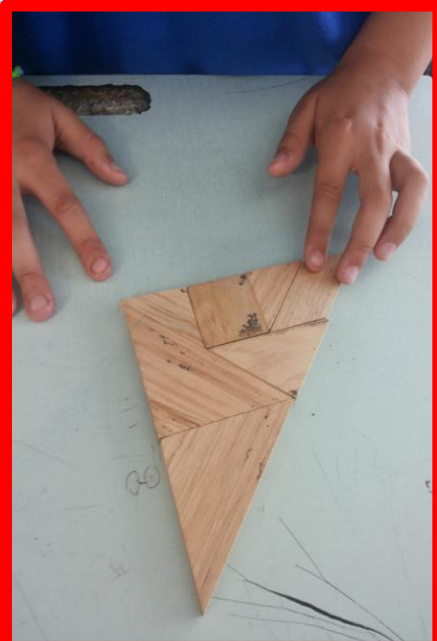


- 1- IL TRIANGOLO GRANDE HA UN'AREA DOPPIA DI QUELLA DEL TRIANGOLO MEDIO
- 2- IL TRIANGOLO MEDIO HA UN'AREA CHE È IL DOPPIO DI QUELLA DEL TRIANGOLO PICCOLO
- 3- IL PARALLELOGRAMMA HA L'AREA DOPPIA RISPETTO A QUELLA DEL TRIANGOLO PICCOLO
- 4- IL QUADRATO HA L'AREA DOPPIA RISPETTO A QUELLA DEL TRIANGOLO PICCOLO
- 5- L'AREA DEL TRIANGOLO GRANDE È IL QUADRUPLO RISPETTO A QUELLO DEL TRIANGOLO PICCOLO
- 6- IL PARALLELOGRAMMA HA GLI ANGOLI DI 45° E 135°
- 7- I CINQUE TRIANGOLI SONO RETTANGOLI ISOSCELI: CIASCUNO HA UN ANGOLO DI 90° E $2 \cdot 45^\circ$

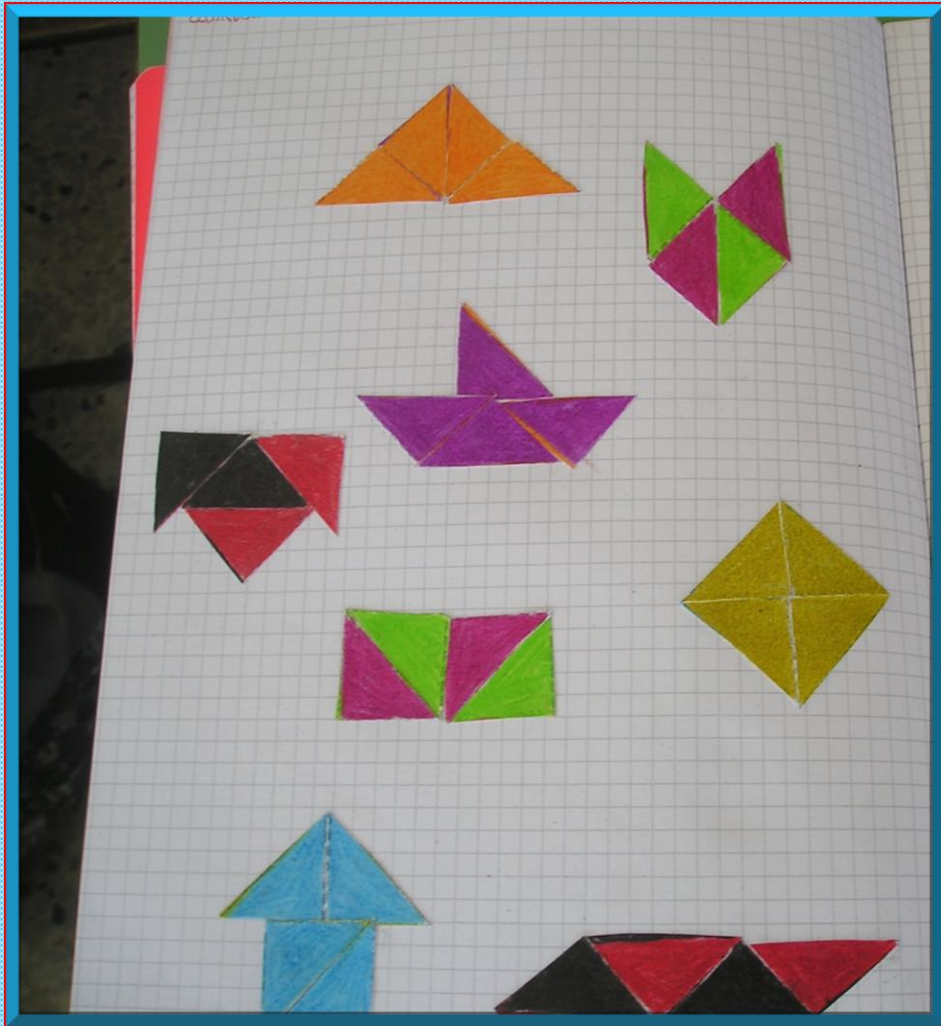
USIAMO TUTTI I PEZZI DEL TANGRAM PER COSTRUIRE POLIGONI CONVESSI.

QUANTI POLIGONI CONVESSI POSSO COSTRUIRE USANDO TUTTI I PEZZI DEL
TANGRAM?

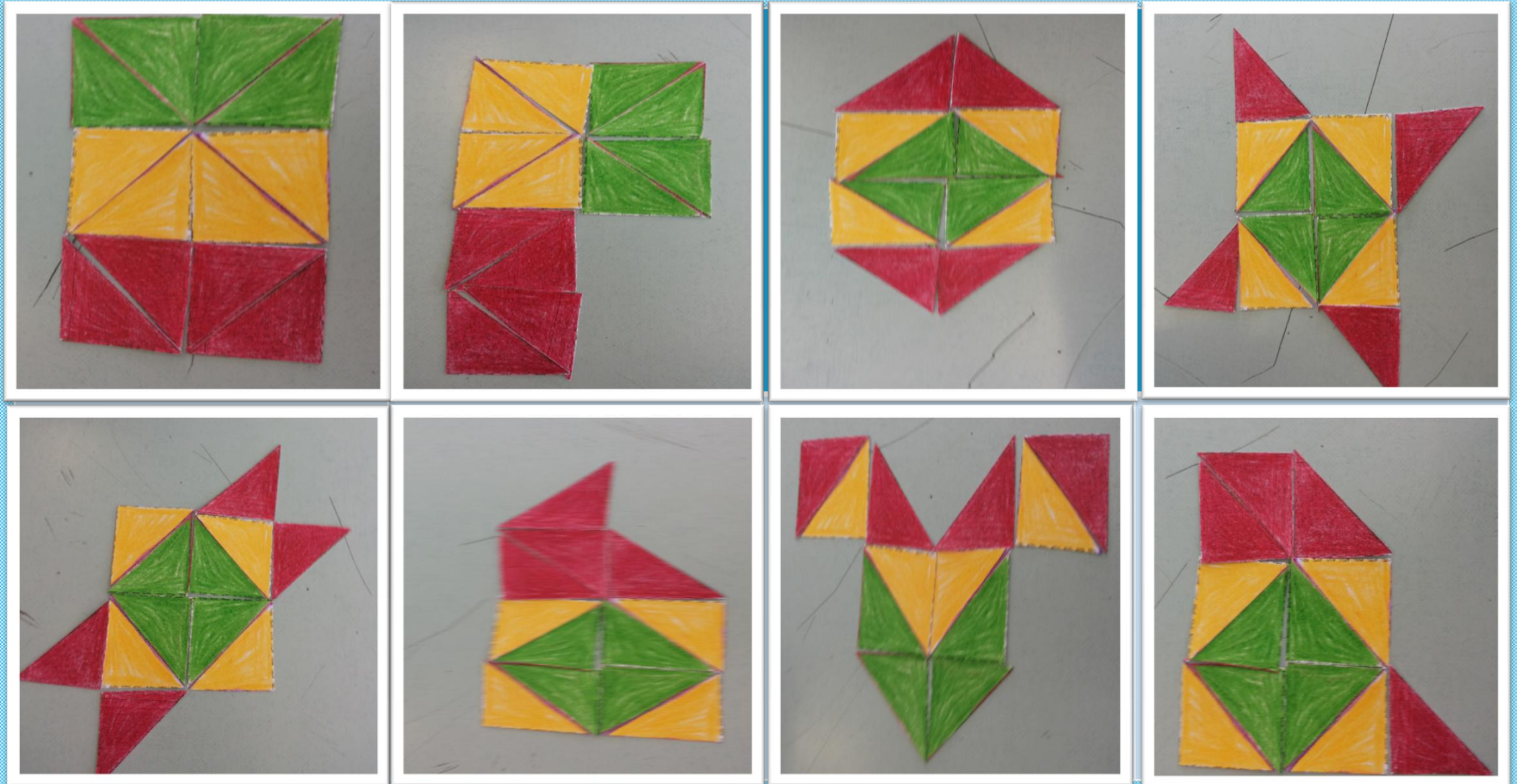




REALIZZIAMO FIGURE CON 4 TRIANGOLI RETTANGOLI ISOSCELEI CONGRUENTI



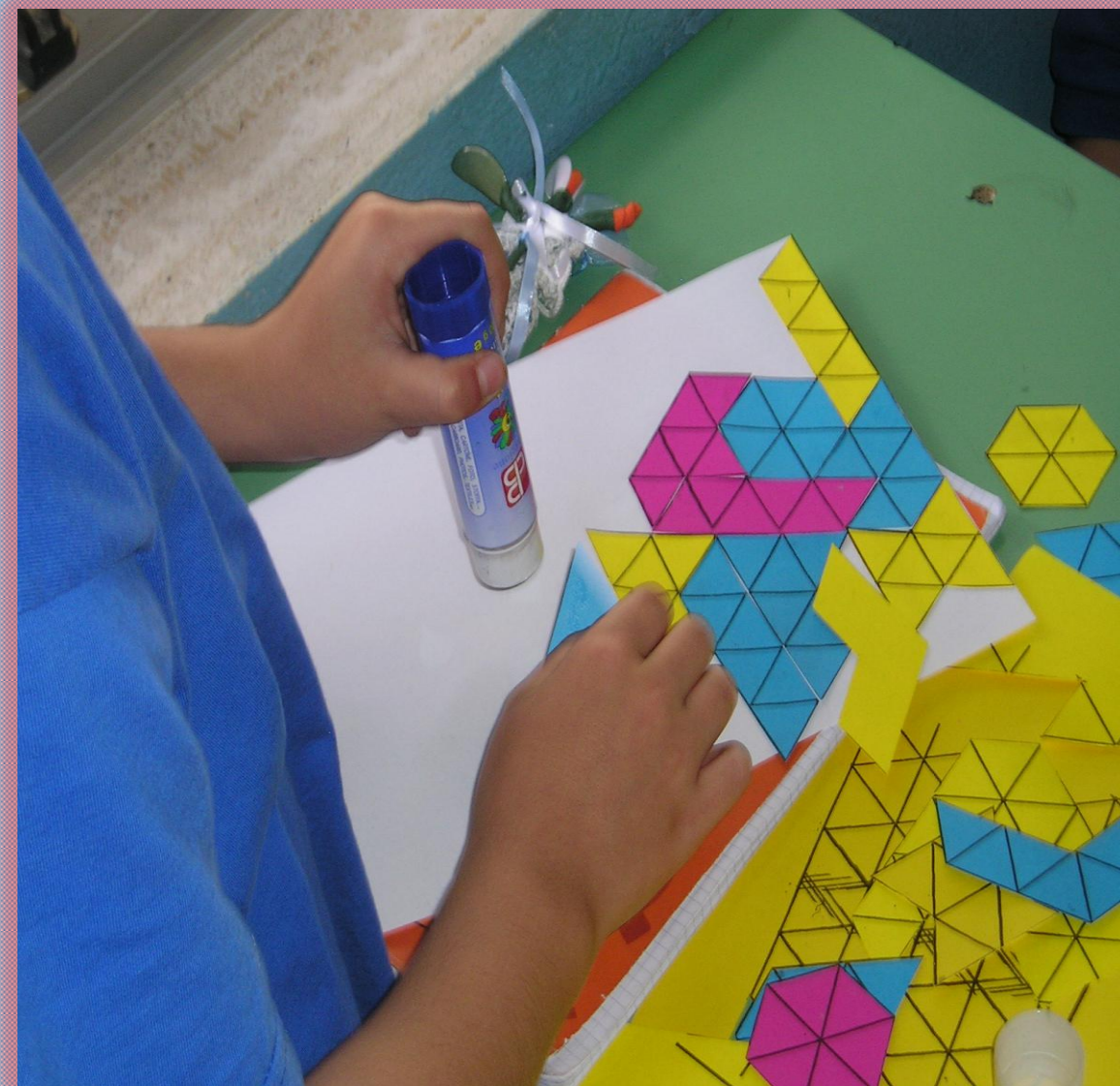
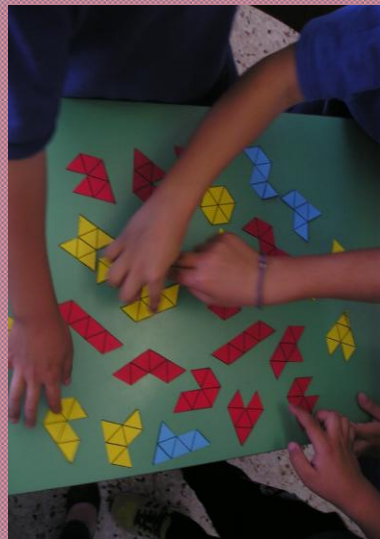
REALIZZIAMO FIGURE CON 12 TRIANGOLI RETTANGOLI ISOSCELI CONGRUENTI

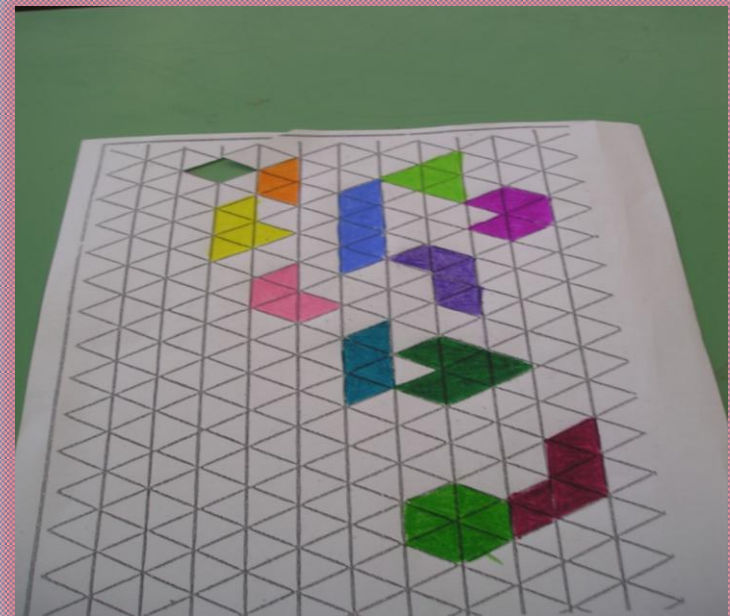
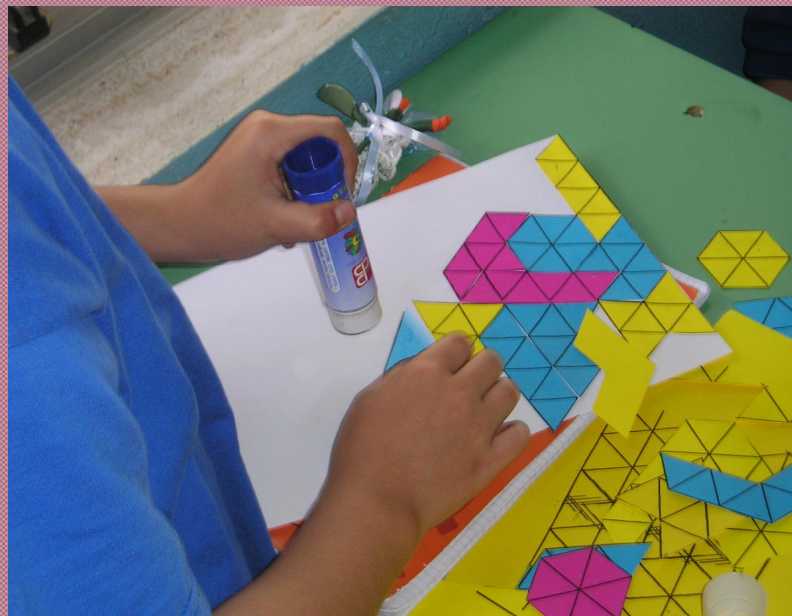
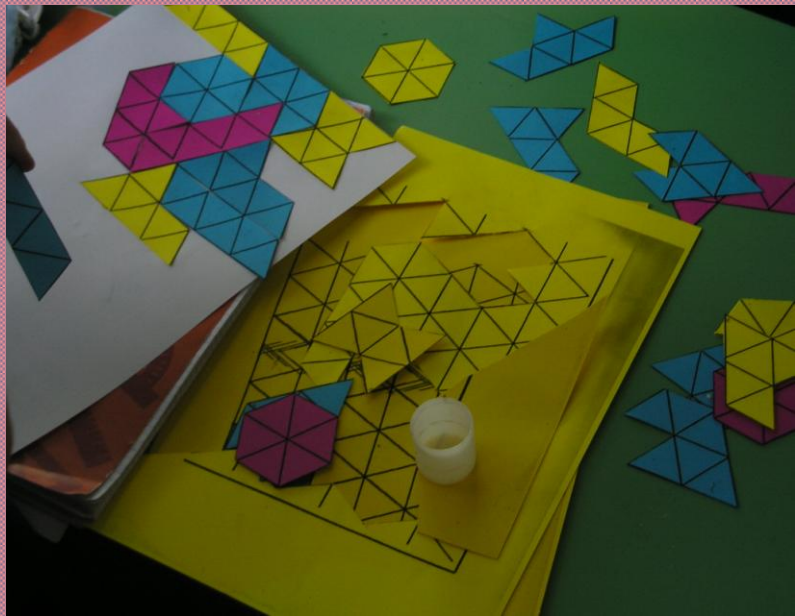
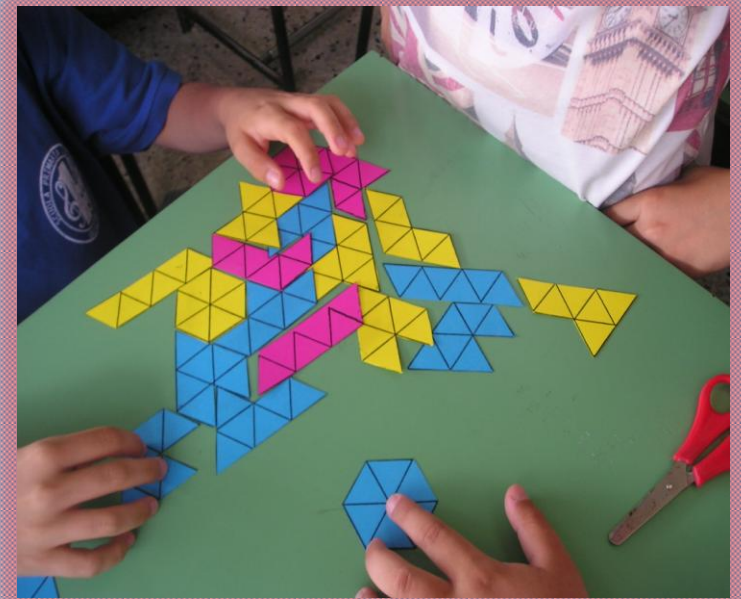
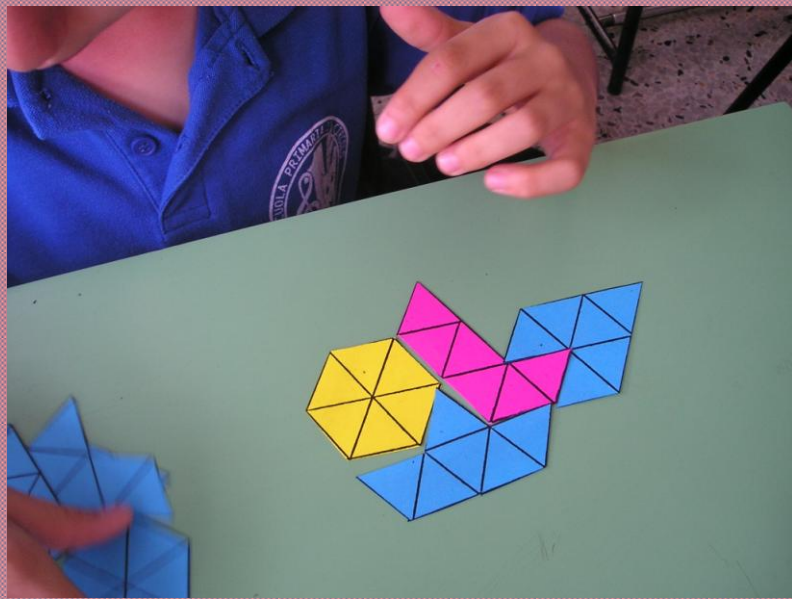
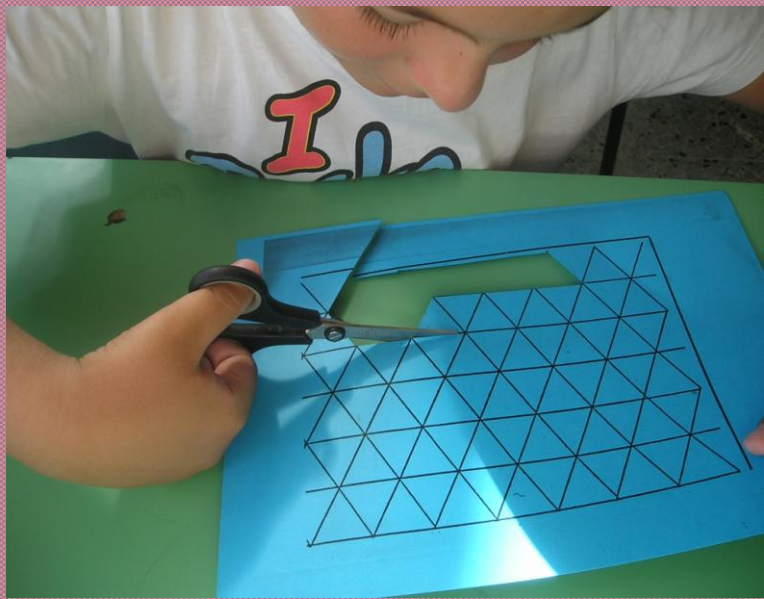


GLI ALUNNI MANIPOLANDO I TRIANGOLI ISOSCELI
RETTANGOLI HANNO COMPOSTO FIGURE, HANNO
FATTO LE LORO OSSERVAZIONI, CONFRONTATO I
RISULTATI E TRATTO LE CONCLUSIONI.

- Le figure composte sono molte più di 12
- Hanno tutte forme diverse
- I poligoni ottenuti sono concavi e convessi
- Sono tutte equiestese
- Non sono isoperimetriche

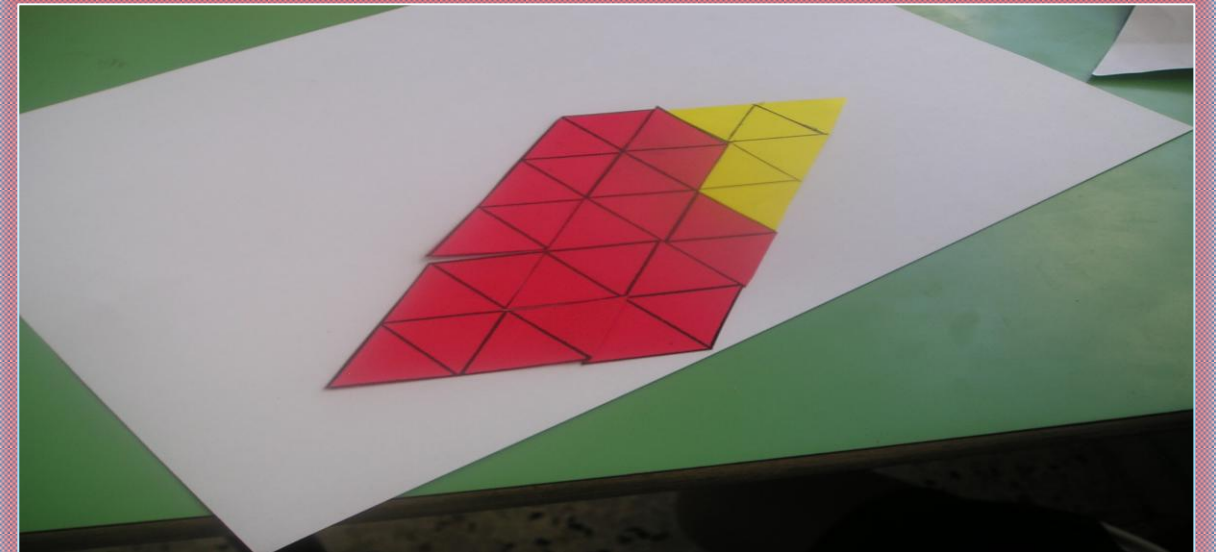
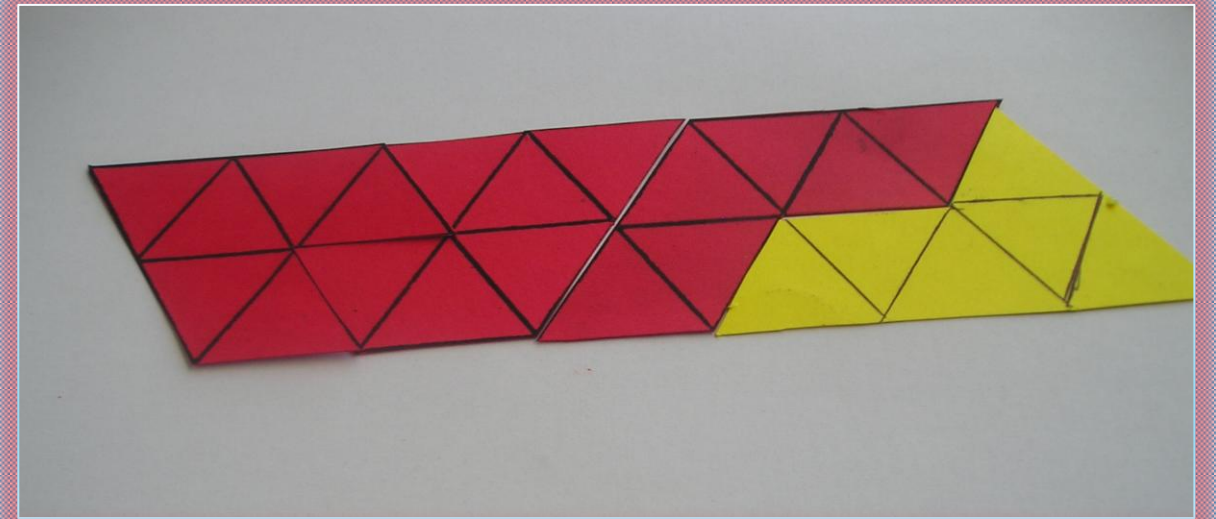
DOPO AVER GIOCATO LIBERAMENTE, UTILIZZIAMO GLI **ESAMANTI**,
COMBINAZIONE DI SEI TRIANGOLI EQUILATERI CONGRUENTI



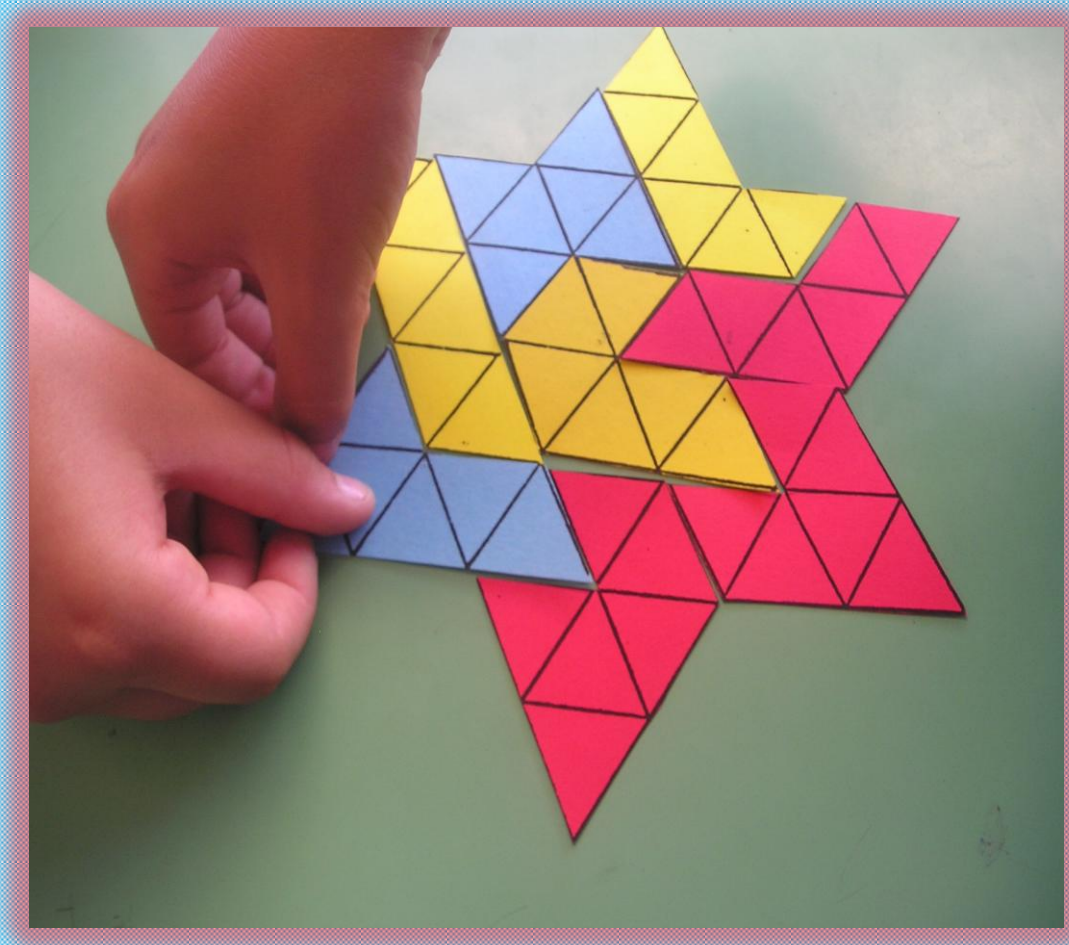


COSTRUIAMO FIGURE UTILIZZANDO GLI ESAMANTI

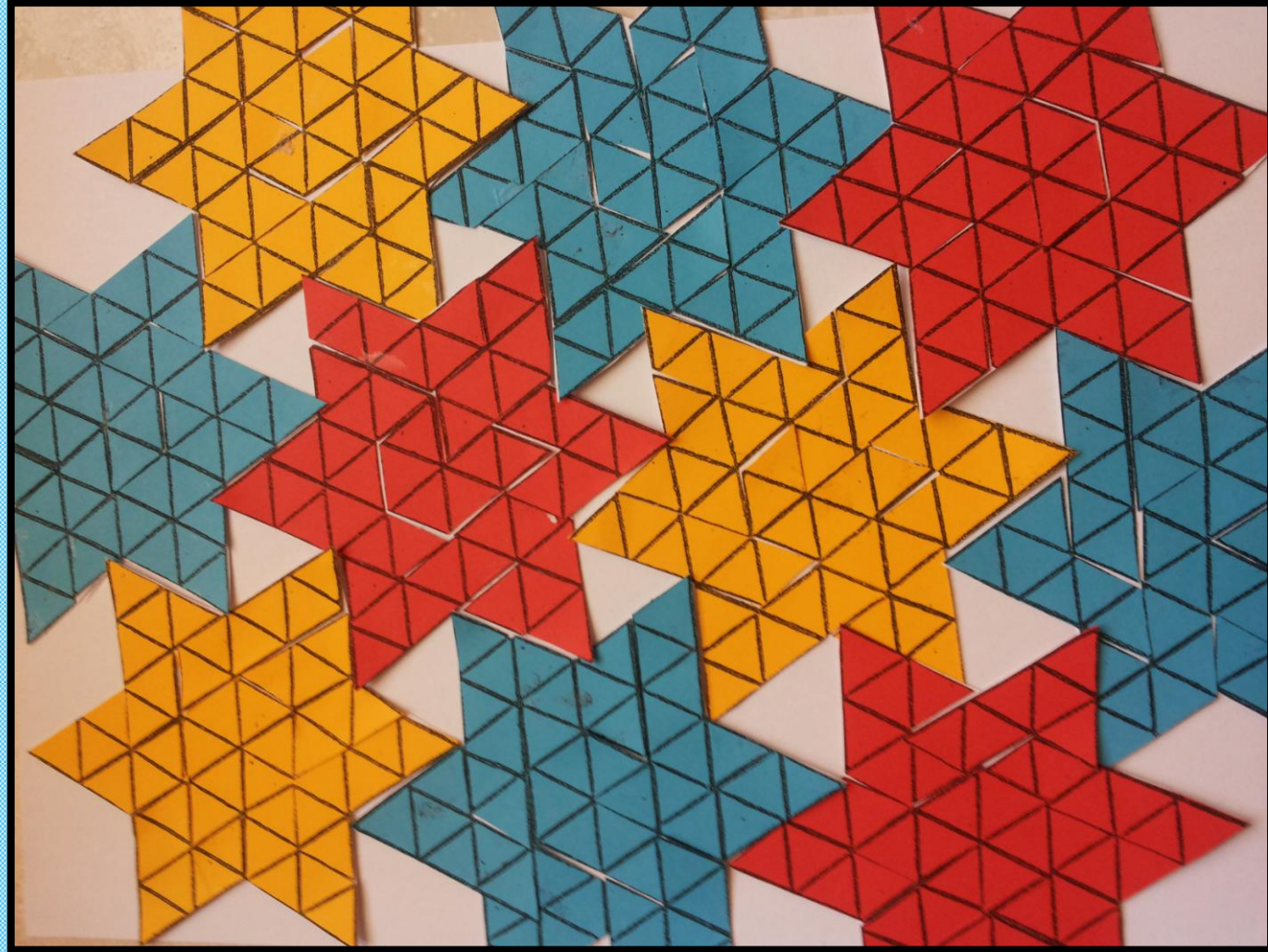
I RAGAZZI HANNO SCOPERTO
CHE POSSONO COSTRUIRE
PARALLELOGRAMMI, MA NON
RETTANGOLI



**PUOI COSTRUIRE UN MODULO DA RIPETERE PER
RICOPRIRE UN PIANO?**



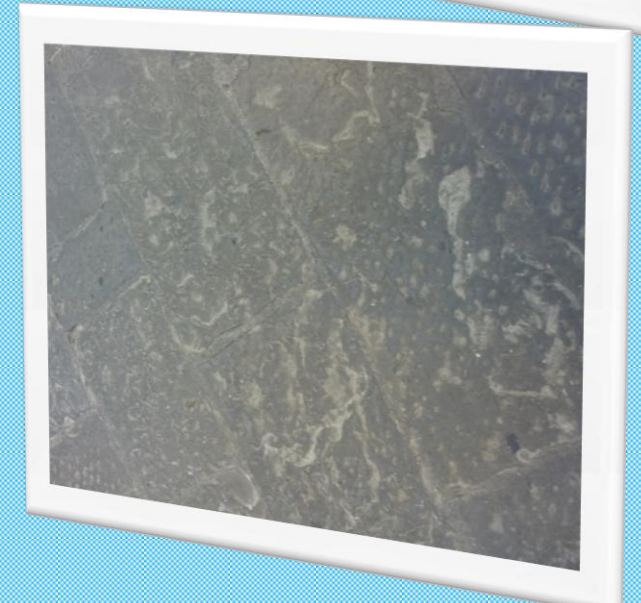
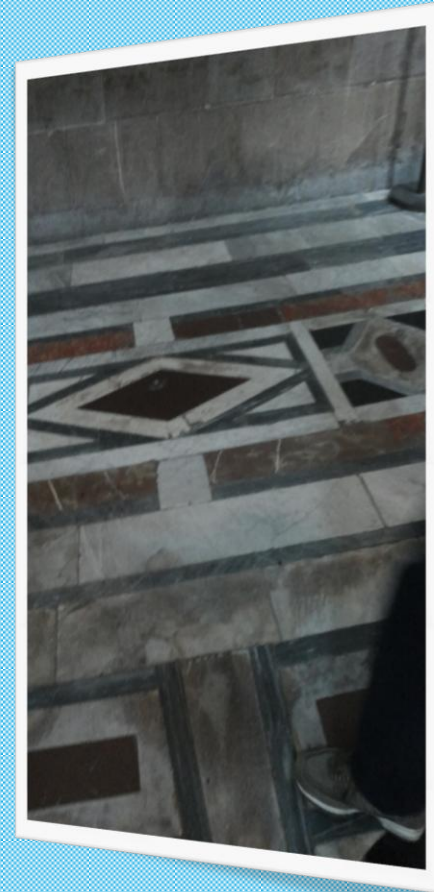
GLI ALUNNI HANNO SCOPERTO CHE SI PUÒ RICOPRIRE IN
MODO CASUALE O CON DEI MODULI PRECISI



PUOI RICOPRIRE IL PIANO UTILIZZANDO TUTTI GLI ESAMANTI?



PASSEGGIANDO PER FIRENZE SI SCOPRONO VARI TIPI DI RICOPRIMENTO DEL PIANO



ROVISTANDO NEL LABORATORIO DI SCIENZE



A SPASSO NELL'ARTE..... C. ESCHER

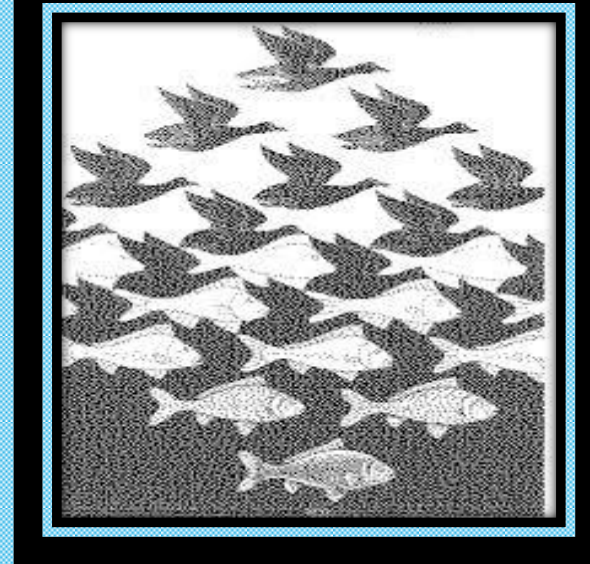
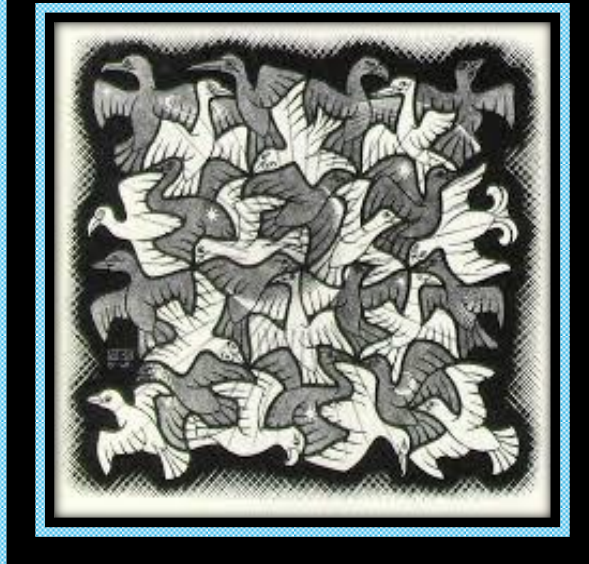
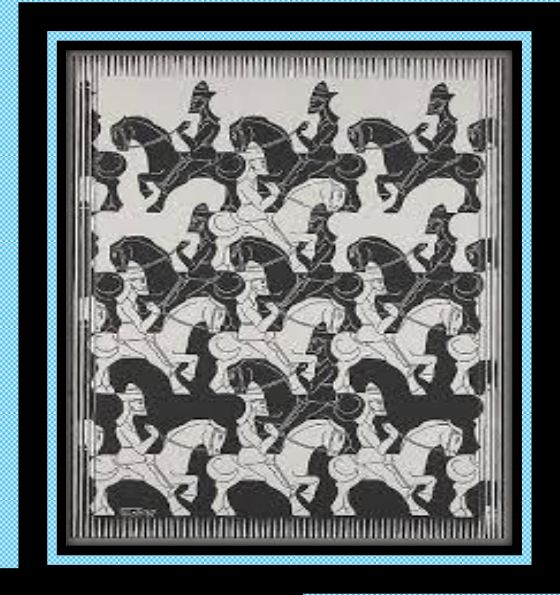
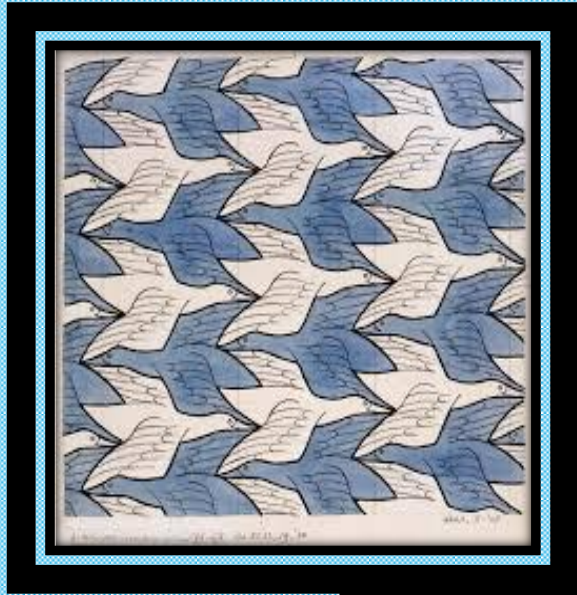
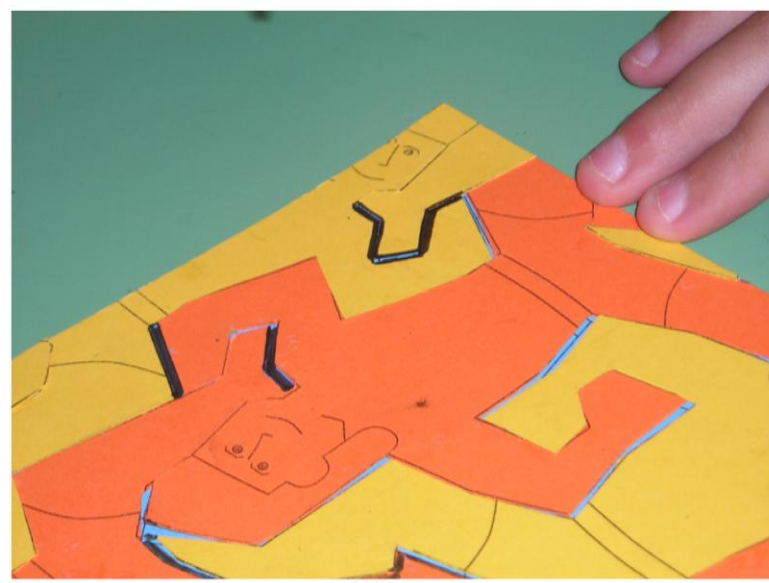
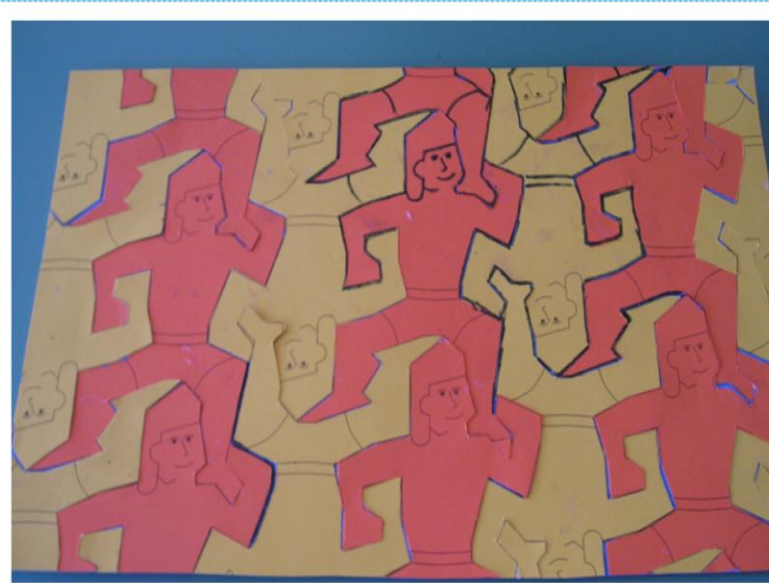
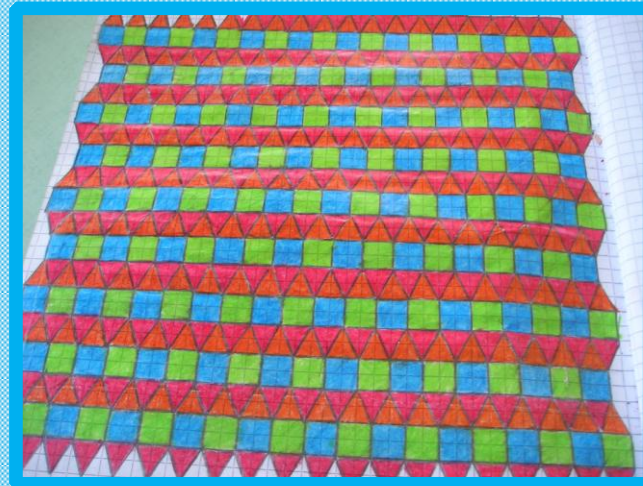


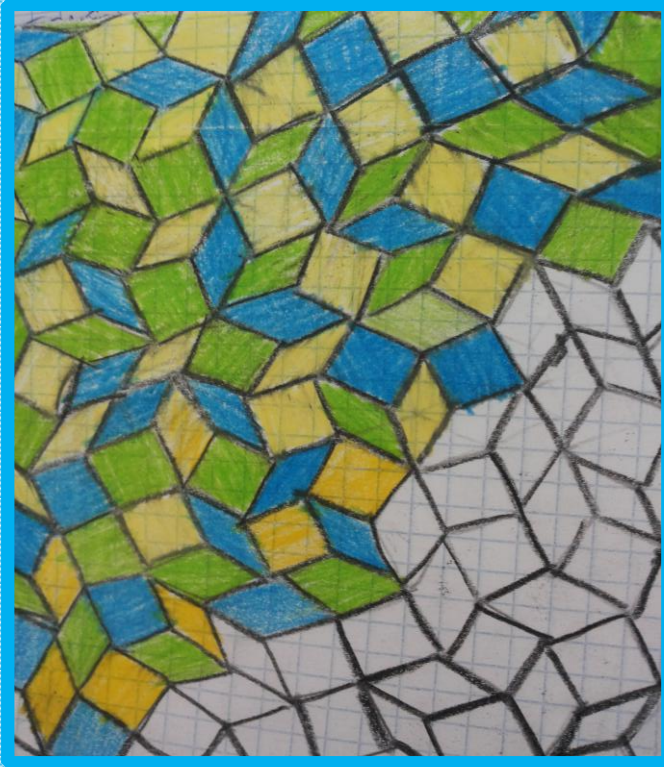
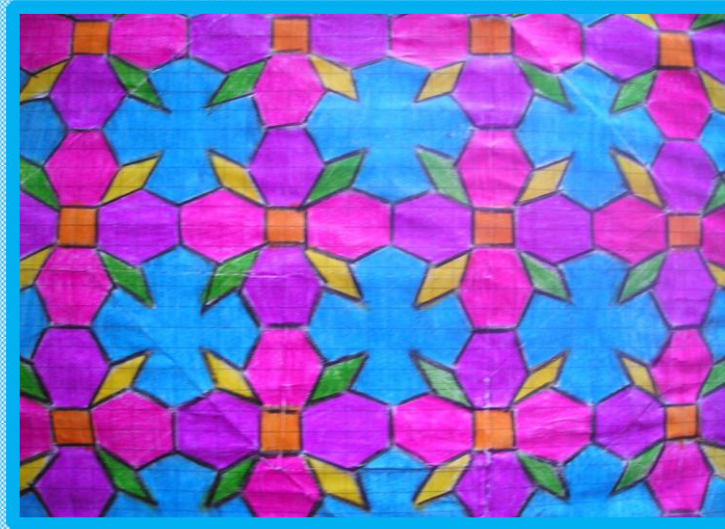
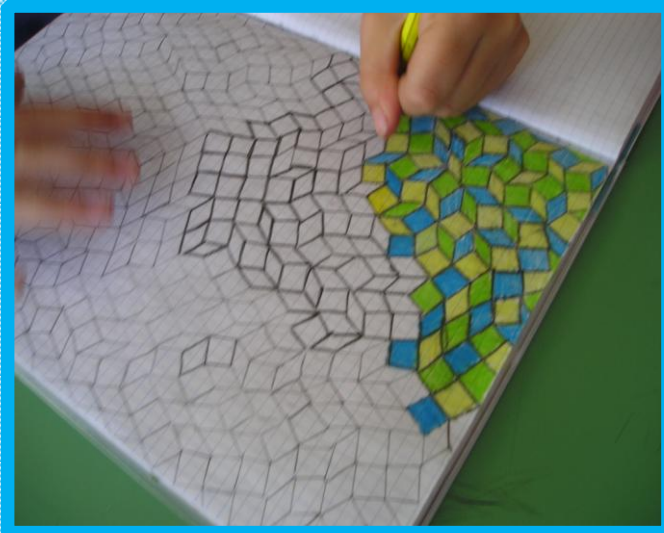
FIGURE CHE CAMBIANO DIREZIONE

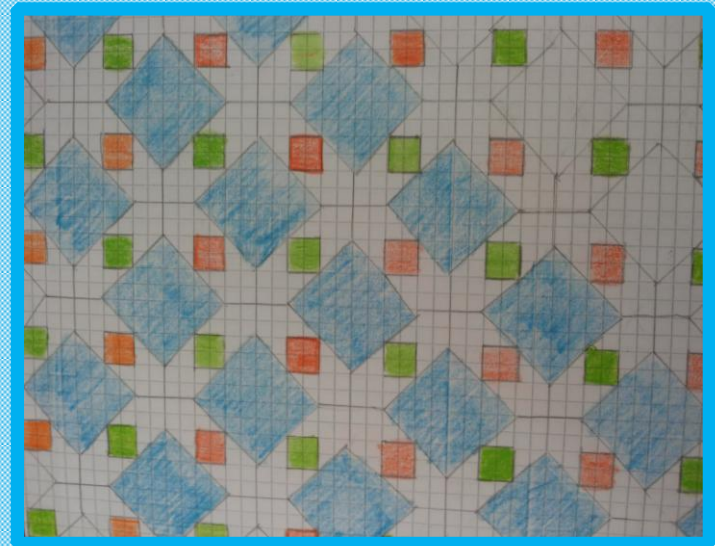
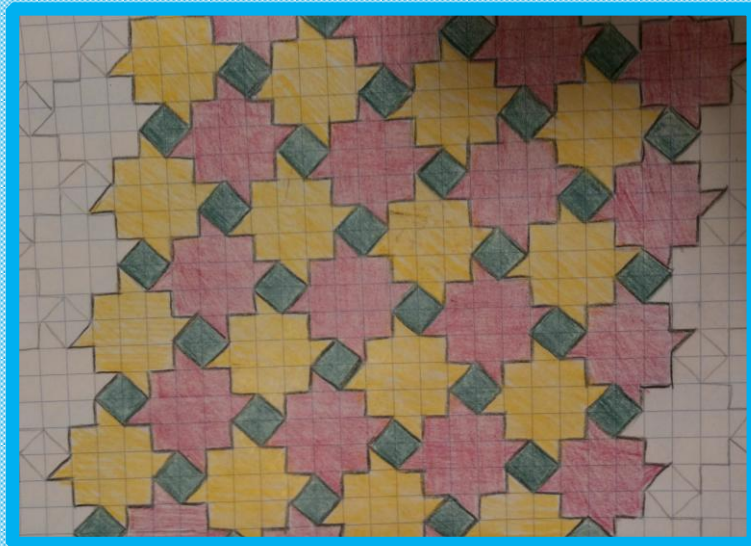
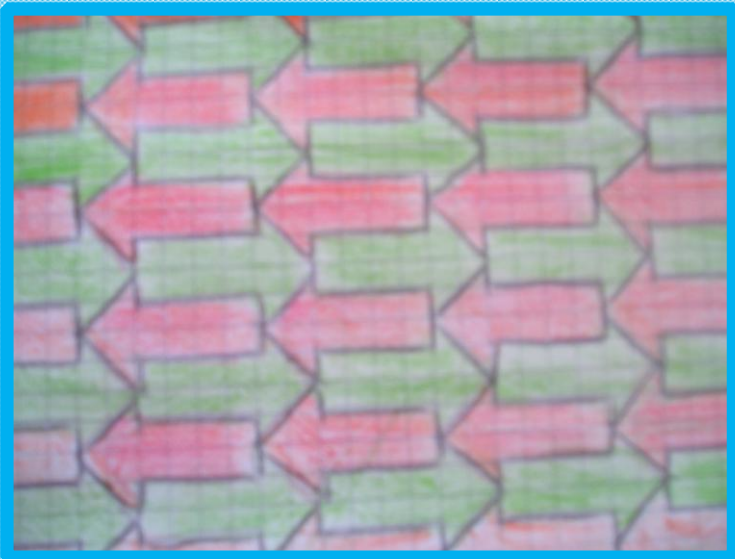
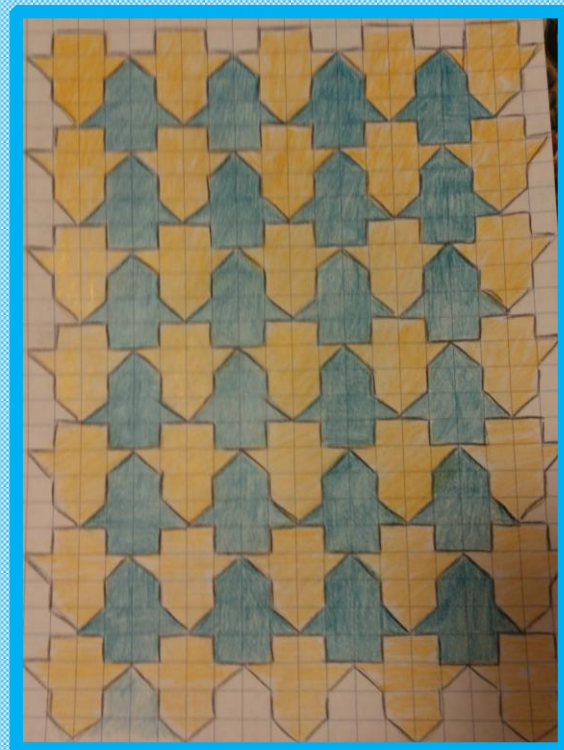
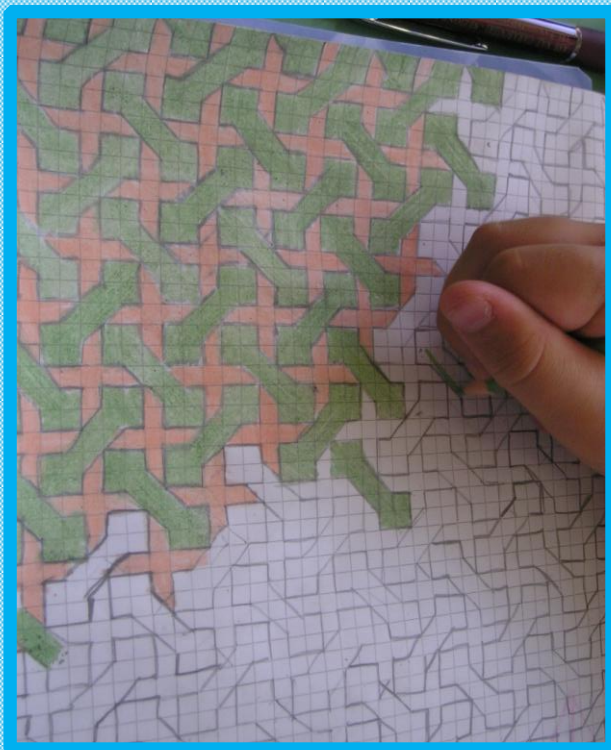
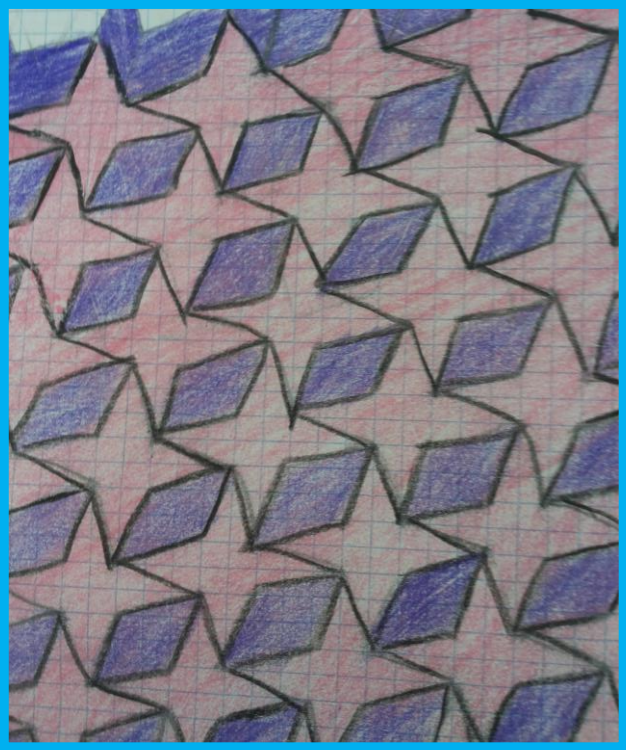
ANCHE GLI ALUNNI HANNO PROVATO A PAVIMENTARE CON DEI MODULI ISPIRATI DA ESCHER



SI POSSONO FARE PAVIMENTAZIONI UTILIZZANDO FORME GEOMETRICHE?







COME HAI OTTENUTO LA PAVIMENTAZIONE?

INDIVIDUALMENTE DESCRIVONO L'ESPERIENZA

Ho preso spunto da un libro. Ho disegnato un esagono e l'ho traslato. Ho riempito tutta la pagina e ho colorato alternando i colori. **Michelle**

Ho costruito una stella con sedici lati congruenti e l'ho traslata. Tutte unite hanno formato un fiore. Ho colorato di celeste tutti i fiori con il giallo al centro. Mi sembrava il mare con qualche isoletta verde e gialla. **Edoardo**

Ho costruito una pavimentazione con tanti quadrati di diverse dimensioni e diversi colori: il nero e il giallo per i quadrati più grandi e il celeste, il rosa, il lilla e il verde acqua per i quadrati più piccoli. **Greta**

Prendendo spunto da una cornicetta fatta nel quaderno di matematica ho creato una pavimentazione composta da un quadrato circondato da poligoni di sedici lati. Poi ho colorato ogni forma con un colore diverso. **Francesco**

Ho ruotato un poligono quattro volte e ho traslato un rombo nei lati opposti. Poi ho disegnato un quadrato al centro, infine ho ribaltato la figura ricoprendo tutta la pagina. Ho colorato gli esagoni di viola e magenta, i quadrati di arancione, i rombi di verde e di giallo e la figura che si è creata unendoli tutti l'ho colorata di celeste. **Giada**

Ho disegnato una pavimentazione composta da poligoni a forma di croce. L'ho traslata in verticale e in orizzontale. Ho usato il blu e l'arancione per colorarla. **Francesco L.**

Ho costruito una pavimentazione composta da poligoni con otto lati congruenti: un ottagono regolare. L'ho traslato e si è formata una figura che assomiglia a una croce. Ho usato l'arancione, il blu, il verde chiaro e acquamarina per colorare **Riccardo**

Ho fatto una pavimentazione formata da quadrilateri. Ho traslato e ribaltato la figura. Ho colorato di verde i quadratini di distanza di quattro quadretti. I quadrilateri li ho colorati di arancione e le croci di viola. **Andrea**

Ho traslato un poligono composto da sedici lati: è una stella. Ho traslato un quadrilatero composto da quattro lati congruenti: è un rombo. Ho traslato un quadrilatero con quattro lati e quattro angoli congruenti: è un quadrato. Ho colorato di verde la stella, di rosso il rombo e di arancione il quadrato. Ho creato una pavimentazione. E' venuto un effetto bello. **Nicholas**

La mia pavimentazione l'ho presa da una cornicetta di matematica. Si tratta di una girandola traslata di colore rosa e di un "osso" traslato in diagonale di colore verde pistacchio **Emma**

Ho usato una specie di stella con sedici lati e quando le ho ripetute di è formato un quadrato **Emily**

Ho disegnato un poligono di sedici lati a forma di croce. L'ho traslato e sotto ogni figura si sono formati dei rombi **Francesca**

Ho disegnato un rombo e un quadrato e li ho ribaltati. Il quadrato e il rombo sono poligoni con quattro lati congruenti, ma il quadrato ha anche gli angoli congruenti, mentre il rombo solo quelli opposti **Viola**

Ho costruito una pavimentazione con un poligono concavo con dodici lati. L'ho disegnato facendo una traslazione in orizzontale e in verticale. I colori che ho usato sono il blu e l'arancione **Fabio**

Ho disegnato delle frecce che vanno a destra e a sinistra mettendole una sotto l'altra ma per verso contrario. Ho completato la pavimentazione. Ho usato l'arancione e il verde. **Filippo**

Per completare la pavimentazione ho usato due figure completamente diverse cercando di abbinare i colori. Una figura assomigliava a una stella, l'altra ad una croce. **Ludovico**

Ho creato una pavimentazione ripetendo un modulo disegnato alla lavagna. L'ho colorata di rosso e di azzurro. All'inizio non era un granché , perché avevo pigiato poco. Poi ho seguito il consiglio del mio amico e ho evidenziato i contorni con il nero. Sono soddisfatto del risultato. **Vincenzo**

Ho disegnato un poligono di dodici lati, ho traslato la figura e ho ricoperto la pagina. Ho usato il giallo, il viola, l'arancione e il blu. E' venuto un effetto troppo colorato, ma è una pavimentazione particolare **Daniele**

Ho disegnato un quadrato , l'ho traslato e all'interno ha fatto una stella e mi sono venuti quattro quadrati più piccoli. Ho usato colori diversi: giallo, verde, blu e celeste. **Camilla**

Ho creato una pavimentazione composta da figure quasi uguali. Ho traslato le figure alternandole l'una con l'altra, alternando anche il colore. Ho tolto dalla figura un pezzo e l'ho messo nell'altra e viceversa **Valentino**

Ho traslato un poligono di sedici lati a forma di croce sia in orizzontale che in verticale. Ho riempito tutta la pagina . Negli spazi tra una croce e l'altra si è formato un altro poligono di sedici lati di forma diversa dal primo. Ho dato lo stesso colore alle forme uguali.

Leonardo

Ho costruito una pavimentazione composta da una stella e da un quadrato. Tutte le forme una accanto all'altra hanno formato un fiore. Chiara

Ho costruito una pavimentazione con musci di cane e di gatti. Il muso è un poligono di otto lati che ho traslato in orizzontale e in verticale. Gabriele

Ho costruito una pavimentazione composta da un poligono concavo di nove lati e una stella. Ho ruotato il poligono e traslato le stelle. Infine ho colorato la pavimentazione con colori diversi e ripassato con il nero Lucrezia

DOPO UNA DISCUSSIONE COLLETTIVA, GLI ALUNNI SONO ARRIVATI ALLE SEGUENTI CONCLUSIONI

- ❑ È stato sempre possibile pavimentare
- ❑ Per ottenere una pavimentazione ci siamo serviti di traslazioni, rotazioni, simmetrie
- ❑ Abbiamo usato poligoni concavi e poligoni convessi
- ❑ Le pavimentazioni possono essere formate da un solo poligono, ma la maggior parte delle nostre sono formate da più poligoni.

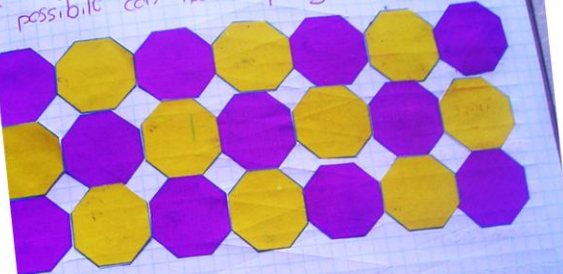
PROBLEMA

E' SEMPRE POSSIBILE RICOPRIRE UN PIANO
USANDO UN SOLO TIPO DI POLIGONO?

CON QUALE POLIGONO POSSIAMO È POSSIBILE
RICOPRIRE UN PIANO?


GLI ALUNNI VANNO ALLA SCOPERTA DI
PAVIMENTAZIONI CON UN SOLO POLIGONO,
UTILIZZANDO POLIGONI PREPARATI
DALL'INSEGNANTE E POLIGONI COSTRUITI DA LORO

PROBLEMA
 sempre possibile ricoprire un piano?
 possibile con tutti i poligoni?




Descrivo
 ho usato un poligono di otto lati. Ho incollato
 le figure in modo che almeno un lato combaciasse.
 ho alternato il colore. Non è possibile pavimtare
 con gli ottagoni perché tra le figure avanzano
 spazi vuoti.

PROBLEMA
 possibile ricoprire un piano?
 possibile con tutti i poligoni?




DESCRIZIONE
 POLIGONO DI CINQUE LATI (PENTAGONO)

PROBLEMA
 possibile ricoprire un piano?
 possibile con tutti i poligoni?

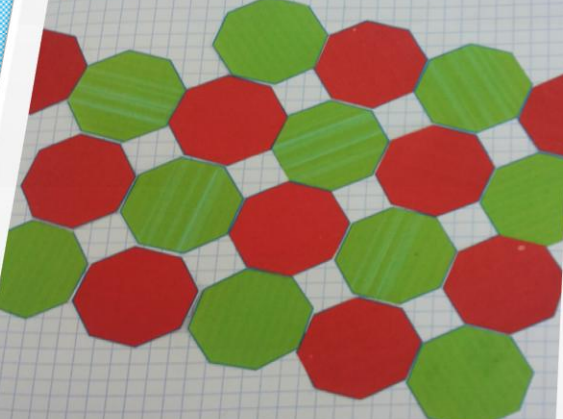


UNA PAVIMENTAZIONE CON DEI QUADRILATERI
 SI COSTRUISCE E NON HO PIU' SPAZI LIBERI

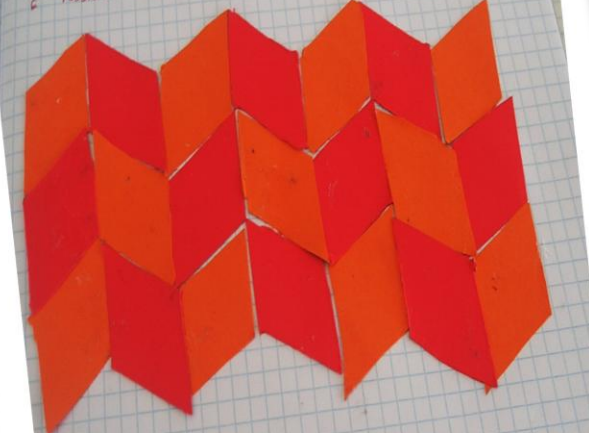


CONCLUSIONE
 con i quadrilateri è sempre possibile costruire

PROBLEMA
 sempre possibile ricoprire un piano?
 possibile con tutti i poligoni?

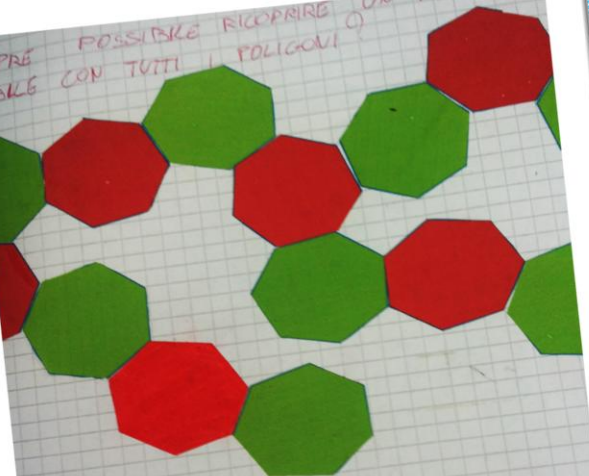


è possibile con tutti i poligoni?



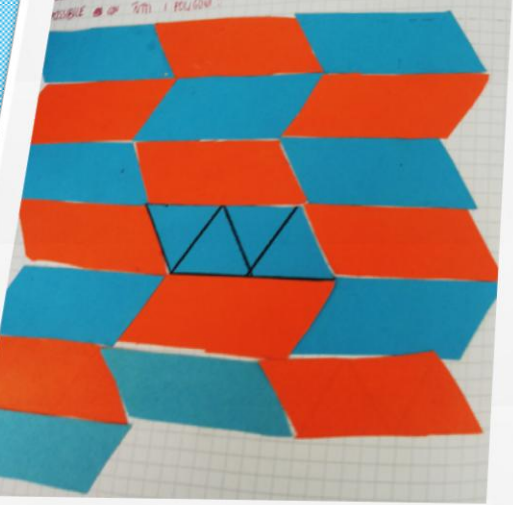
DESCRIZIONE
 INCOLLATO DEI PARALLELOGRAMMI DI 4 LATI CIASCUNO, ALTERNANDO
 I COLORI. LA PAVIMENTAZIONE MI È RIUSCITA

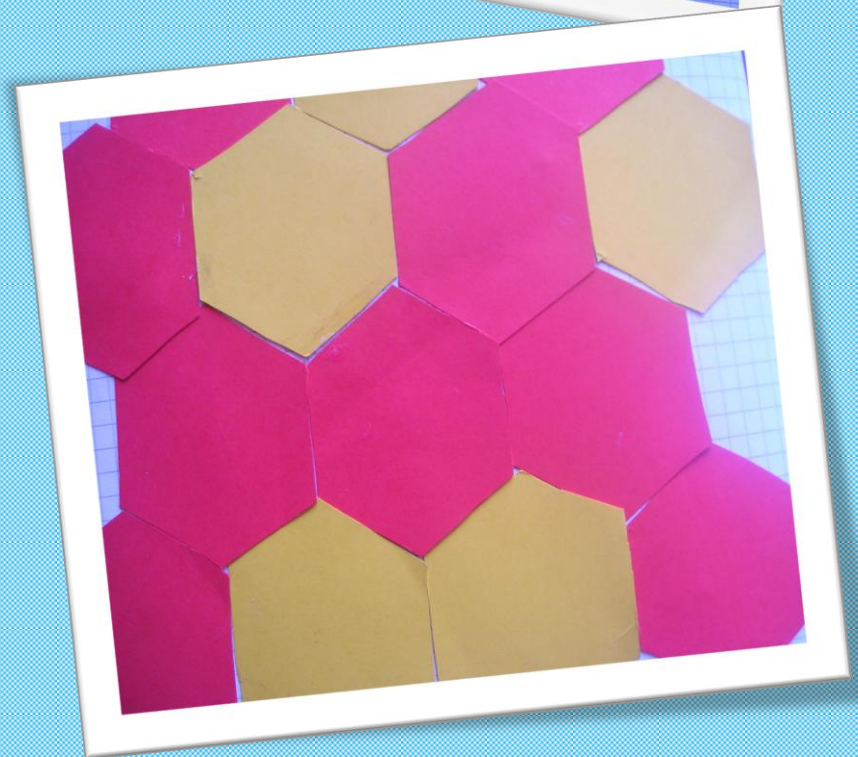
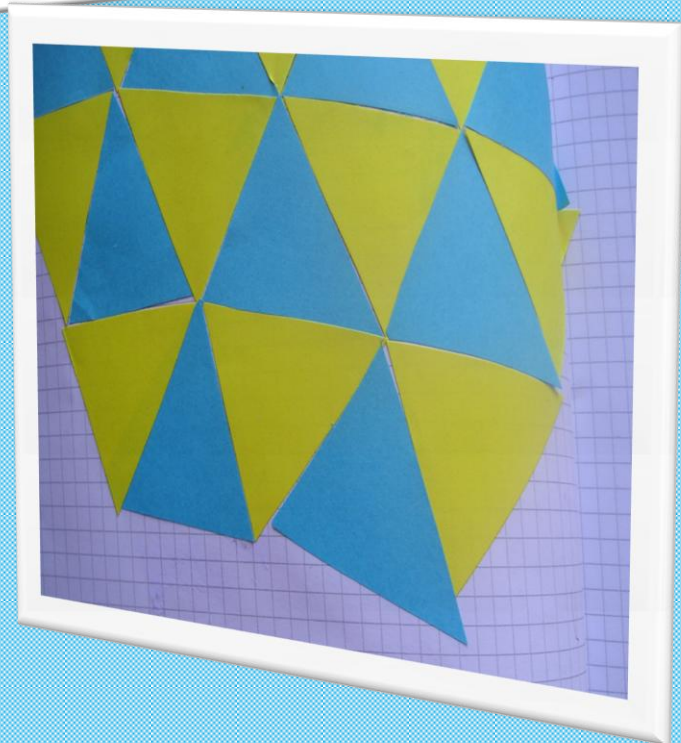
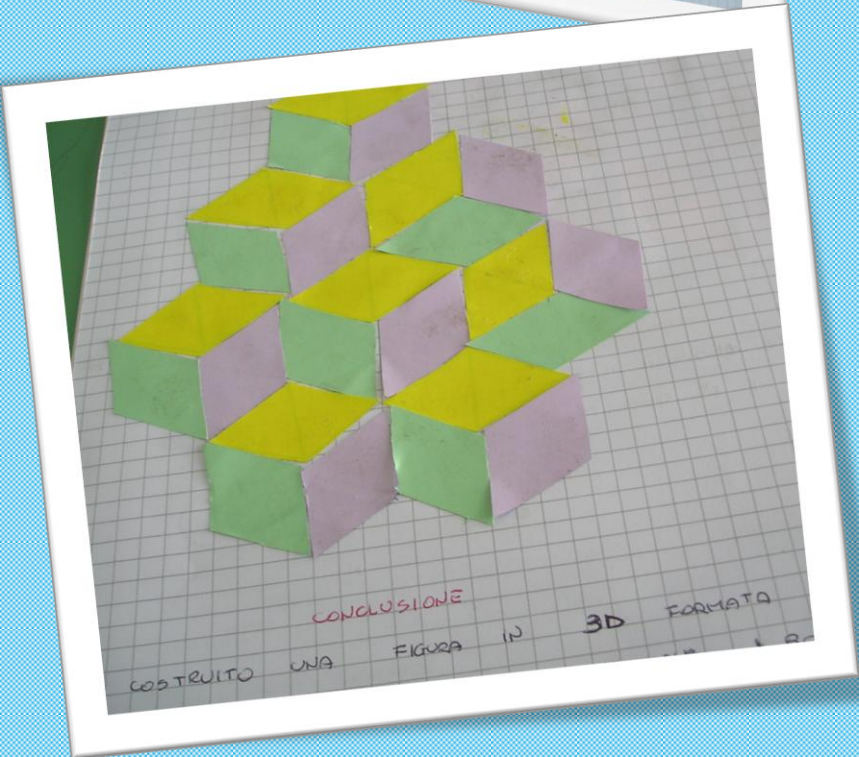
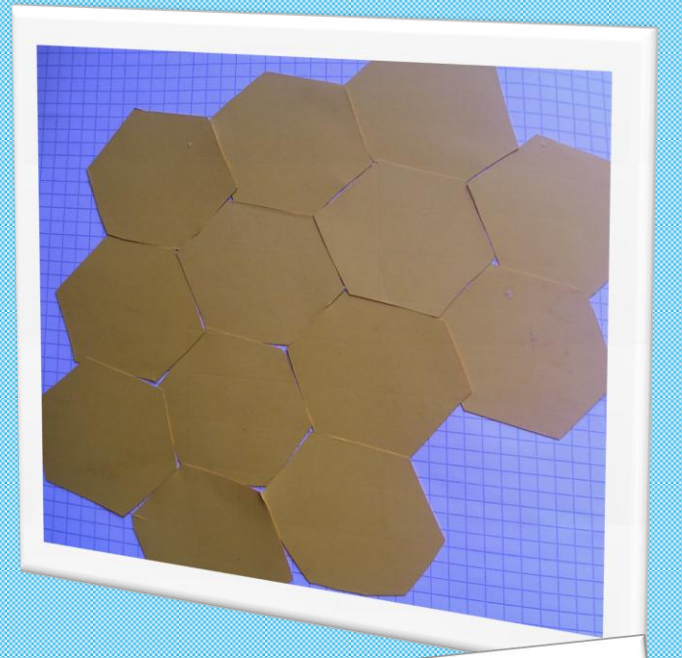
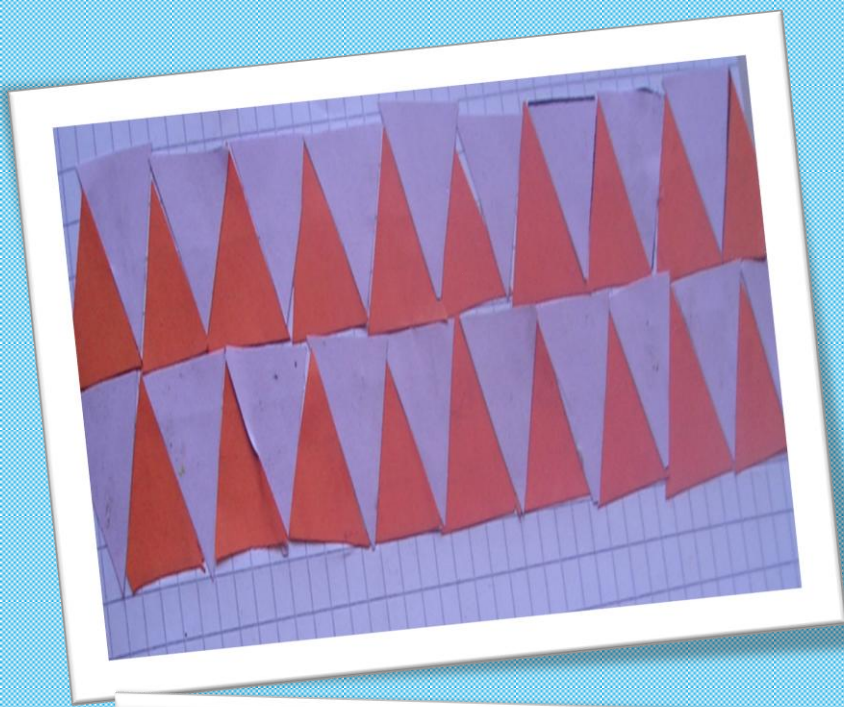
PROBLEMA
 possibile ricoprire un piano?
 possibile con tutti i poligoni?



Descrizione
 con i poligoni con 7 lati non si può ricoprire

PROBLEMA
 sempre possibile ricoprire un piano?
 possibile con tutti i poligoni?





LE NOSTRE OSSERVAZIONI

Ho usato l'eptagono: facendo svariati tentativi per pavimentare, ho capito che è impossibile pavimentare con gli eptagoni, perché rimangono spazi vuoti tra l'uno e l'altro. **Francesco L.**

Ho usato triangoli scaleni blu e gialli e sono riuscito a comporre la pavimentazione **Leonardo**

Ho usato un poligono regolare di otto lati. Ho incollato le figure in modo che almeno un lato combaciasse. Poi ho alternato il colore. Non è possibile pavimentare con gli ottagoni, perché tra le figure avanzano spazi vuoti. **Michelle**

Ho costruito una pavimentazione con quadrilateri concavi. Sono riuscita a costruire e non ho avuto spazi vuoti **Giada**

Ho usato l'esagono regolare: ho incollato i poligoni uno accanto all'altro di colore diverso. Ho formato una pavimentazione **Andrea**

Ho usato poligoni di otto lati. Ho incollato le figure in modo che un lato combaciasse, alternando i colori. Tra una figura e l'altra avanza spazio **Francesca**

Ho incollato parallelogrammi alternando il colore. Sono riuscito a pavimentare. Ludovico

Ho usato gli ottagoni. Non è stato possibile ricoprire il piano. Non è stato possibile perché unendoli rimangono degli spazi vuoti. **Lucrezia**

Usando gli eptagoni non si può ricoprire uno spazio **Emma**

Ho usato pentagoni regolari, poligoni con cinque lati e cinque angoli congruenti. Li ho incollati in modo che combaciassero almeno due lati. Ho alternato il colore. Sono rimasti spazi vuoti, quindi non sono riuscito a pavimentare **Daniele**

Ho costruito una figura in 3D formata da molti rombi. E' possibile formare una pavimentazione con i rombi **Edoardo**

Con i quadrilateri è sempre possibile costruire una pavimentazione **Filippo**

Ho usato dei pentagoni ma non è stato possibile costruire una pavimentazione **Chiara**

Secondo me si può pavimentare solo con alcune figure: si deve fare la somma degli angoli interni della figura e se viene un angolo giro, allora si può pavimentare. **Valentino**

REGISTRIAMO I RISULTATI IN UNA TABELLA

TABELLA RIASSUNTIVA

CONFRONTIAMO I NOSTRI RISULTATI.

NOME DEL POLIGONO	È STATO POSSIBILE PERME PARALLELE.	NON È STATO POSSIBILE
QUADRATO	X	
RETTANGOLO	X	
TRIANGOLO	X	
TRIANGOLO ISOSCELE	X	
TRIANGOLO EQUILATERO	X	
QUADRILATERO CONCAVO	X	
QUADRILATERO	X	
TRAPEZIO	X	
PARALLELO	X	
ROMBO	X	
PENTAGONO		X
ESAGONO	X	
ETAGONO		X

CONCLUSIONI

Con il triangolo è sempre possibile pavimentare, perché due triangoli congruenti formano un parallelogramma.

Anche il quadrilatero ricopre il piano, perché due quadrilateri congruenti accostati formano un esagono

Non è sempre possibile pavimentare con i poligoni regolari: non è stato possibile con il pentagono, con l'eptagono e con l'ottagono.

A QUESTO PUNTO HO POSTO UN NUOVO QUESITO PER
ARRIVARE AL CONCETTO DI PAVIMENTAZIONE

PERCHE' L'ESAGONO TASSELLA E IL PENTAGONO
NO?

ALCUNE NOSTRE RISPOSTE

Secondo me non è stato possibile perché al modellino iniziale non si potevano attaccare diverse figure, non è stato possibile trovare l'incastro **Ludovico**

Ho notato che si può pavimentare solo con le figure la cui somma dei vertici messi vicini forma un angolo giro **Francesco**

Posso pavimentare solo con i tasselli che mettendoli vicini formano un angolo giro **Fabio**

Per riuscire a pavimentare con i poligoni, ho notato che devono formare un angolo giro **Lucrezia**

Per pavimentare bisogna avere delle figure che messe vicine formano un angolo giro **Michelle**

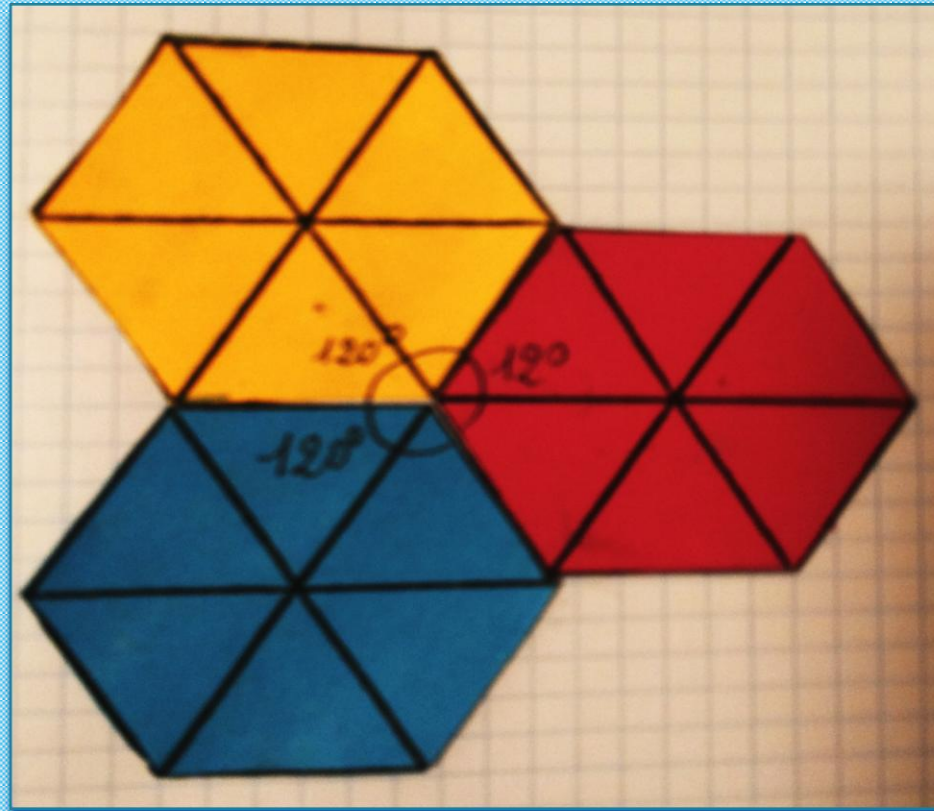
Ho notato che non è sempre stato possibile pavimentare il piano, perché alcune figure messe una accanto all'altra formavano un angolo giro e altre no **Valentino**

Si è potuto pavimentare non con tutti i poligoni perché ho notato che non sempre hanno gli angoli interni che formano un angolo giro **Emma**

Secondo me la pavimentazione con qualche poligono non riesce perché la somma degli angoli è maggiore di un angolo giro, cioè 360° **Edoardo**

PERCHE'?

Per ottenere una pavimentazione bisogna che nel vertice di ogni poligono ci siano angoli la cui somma sia un angolo giro cioè 360° .



VERIFICA

Cosa significa pavimentare?

E' sempre possibile pavimentare?

Secondo te, è possibile pavimentare con un decagono?

VALUTAZIONE

La maggior parte degli alunni ha risposto correttamente alle domande dimostrando di aver chiaro il concetto di pavimentazione. Alcuni, di fronte alla domanda « è possibile pavimentare con il dodecagono? » ci hanno pensato un po' su.

La verifica degli apprendimenti si è svolta in itinere. L'osservazione dell'operare degli alunni e gli interventi nelle discussioni dimostrano i progressi compiuti relativamente alle conoscenze geometriche e all'acquisizione di un linguaggio specifico. Alle domande di verifica finale, la maggior parte degli alunni ha risposto correttamente, dimostrando di aver interiorizzato il concetto di pavimentazione.

CONCLUSIONI

E' possibile pavimentare solo con alcuni poligoni regolari: il triangolo equilatero, il quadrato, l'esagono.