



potenziamento visuo-spaziale:
“vedo, faccio e imparo”

Prof.ssa Gisella Maculan
Docente di scuola media
IC Vigodarzere

Premessa: attività collegata con

“PROGETTO PSICOLOGIA DELL’APPRENDIMENTO DELLA MATEMATICA

Valutazione degli apprendimenti in geometria e potenziamento delle abilità implicate”

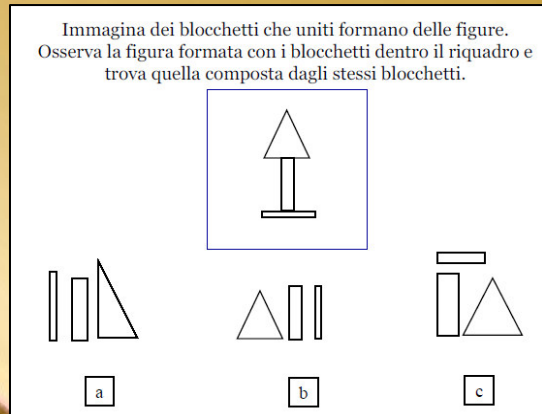
ANSAS Nucleo del Veneto e dell’USR Veneto con la collaborazione dell’Università di Padova, referente la *ricercatrice dott. Marta Todeschini*

Il gruppo classe

- **2 media di 27 alunni**
- **a.s. 2011-12 IC di Vigodarzere**
- *a metà anno scolastico è stato somministrato il test sperimentale sulla visuo-spazialità*

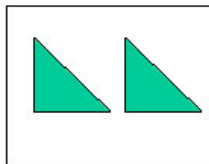
Gli ambiti indagati

1. SCOMPOSIZIONE DI FIGURE

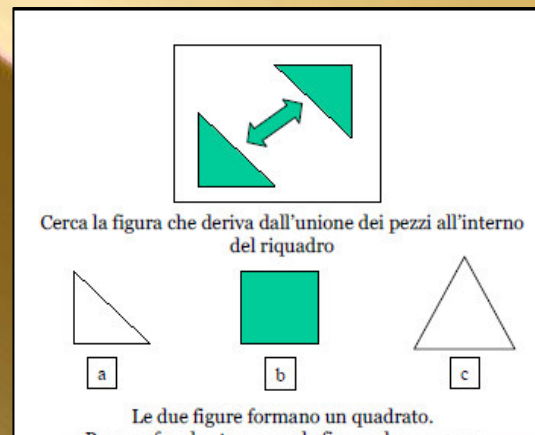


2. COMPOSIZIONE DI FIGURE

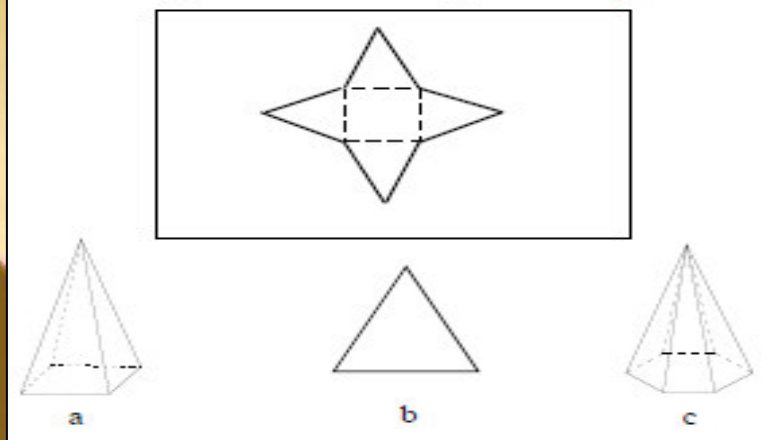
Nel prossimo esercizio vedrai due figure all'interno di un riquadro.
Il tuo compito è cercare di unirle in modo da riuscire a individuare quale figura formano.
Di seguito ti facciamo vedere un esempio:



Prova a ruotarne una e ad unire le figure

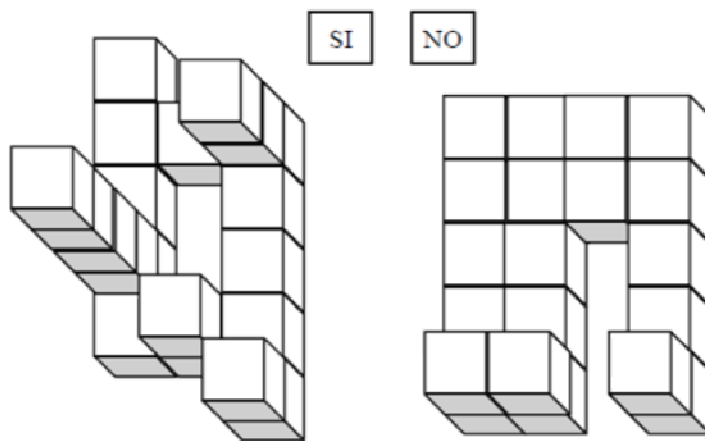


Quale tra le tre alternative rappresenta la composizione della figura nel riquadro



3. SVILUPPO DI FIGURE SOLIDE

I due solidi sono equivalenti?

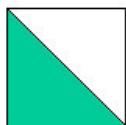


4 . STIME DEL VOLUME

In questi compiti dovrai cercare una figura semplice dentro una più complessa. Ad esempio, cerca il triangolo a sinistra nella figura di destra e ripassa il contorno con una matita colorata



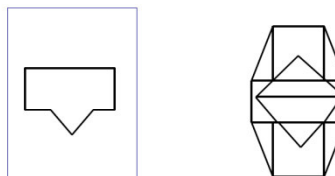
Hai visto dove si trova il triangolo?



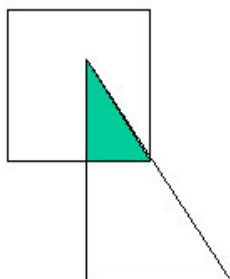
Prova a fare lo stesso con le figure che seguono

5. FIGURE NASCOSTE

Trova la figura semplice nel riquadro di sinistra all'interno di quella complessa di destra e ricalcala con la matita colorata:



In questi compiti dovrai cercare la superficie in cui tutte le figure si intersecano e colorarla con una matita colorata.
Ad esempio le figure sotto hanno in comune lo spazio colorato

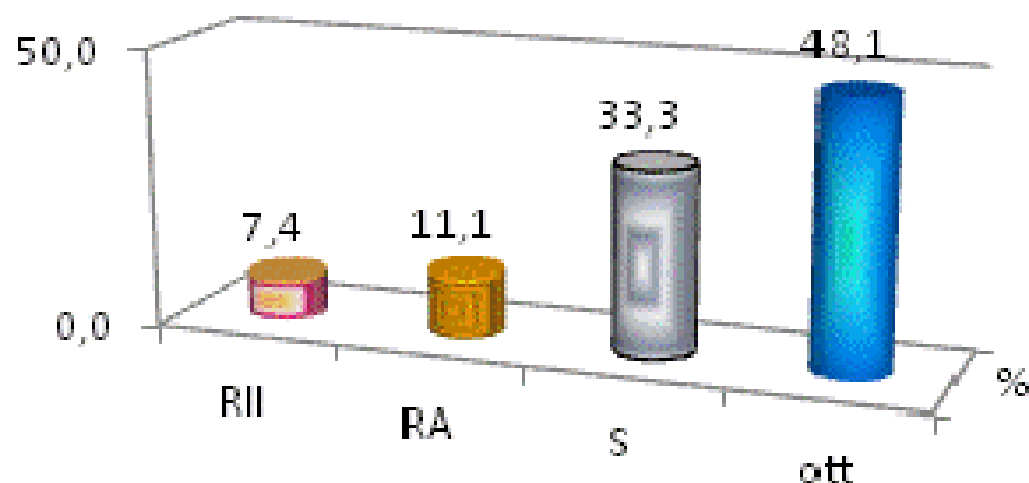


Prova a fare lo stesso con le figure che seguono

6 . INTERSEZIONE DI FIGURE

I risultati del test

% alunni test visuo-spaziale cls 2E



2 alunni Richiesta Intervento Immediato

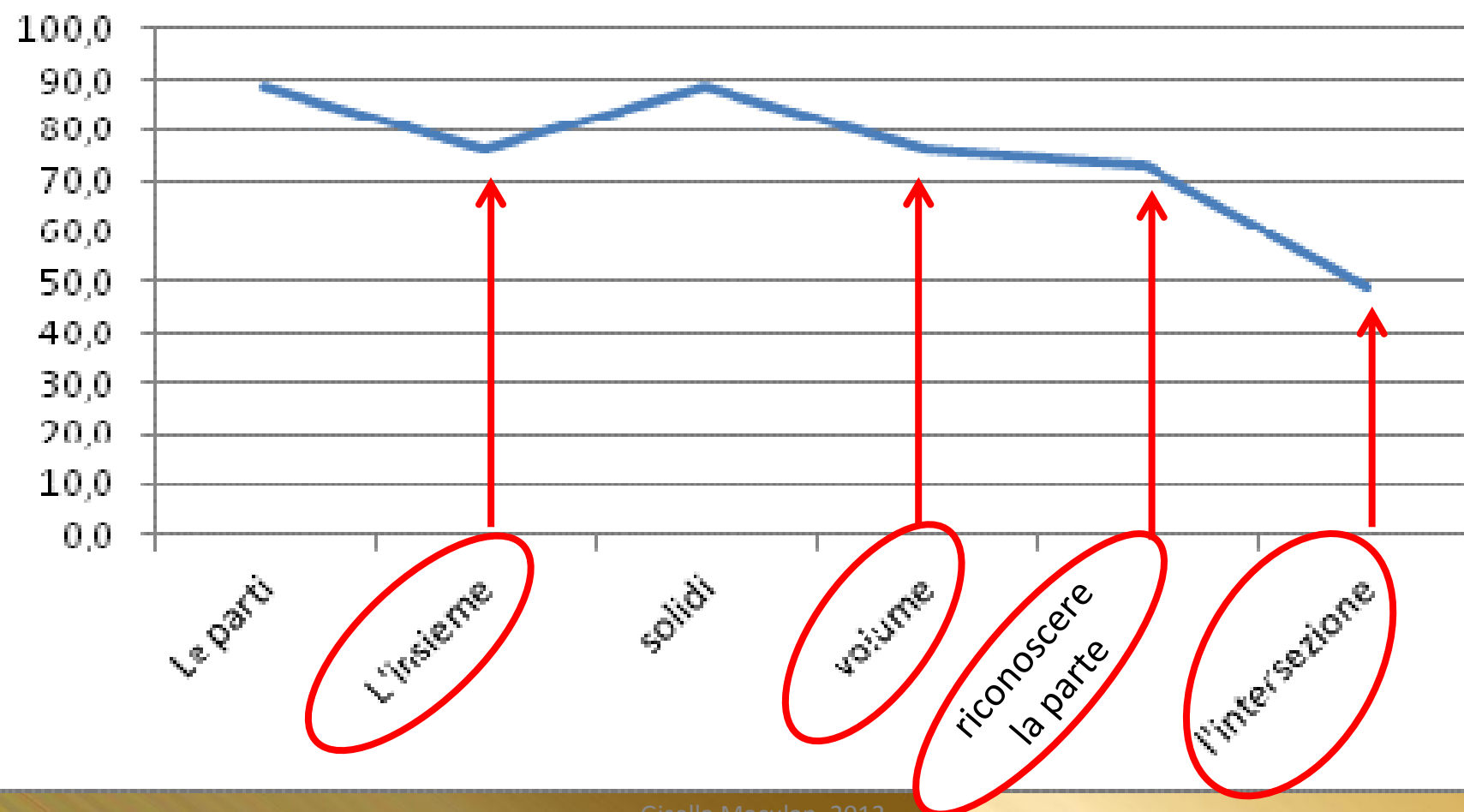
3 alunni Richiesta Attenzione

9 alunni sufficienti

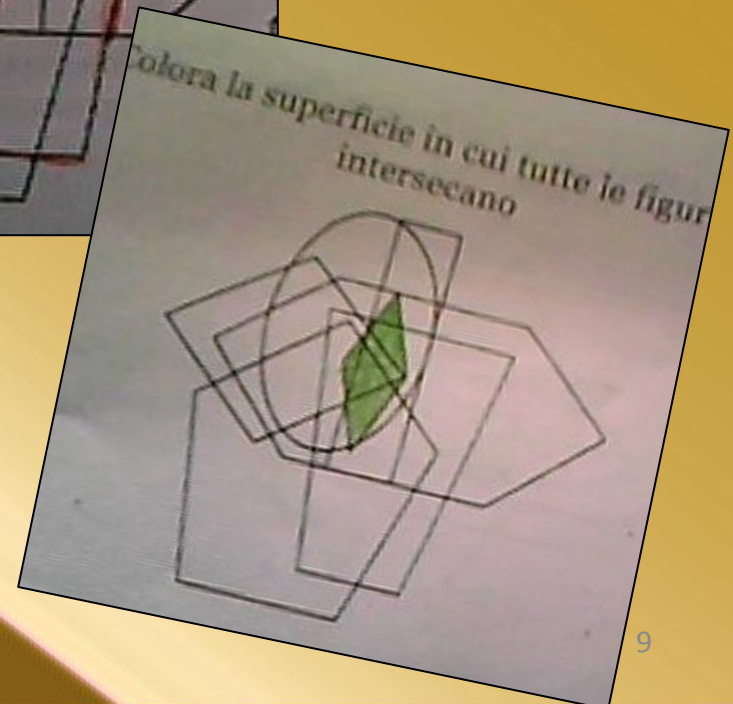
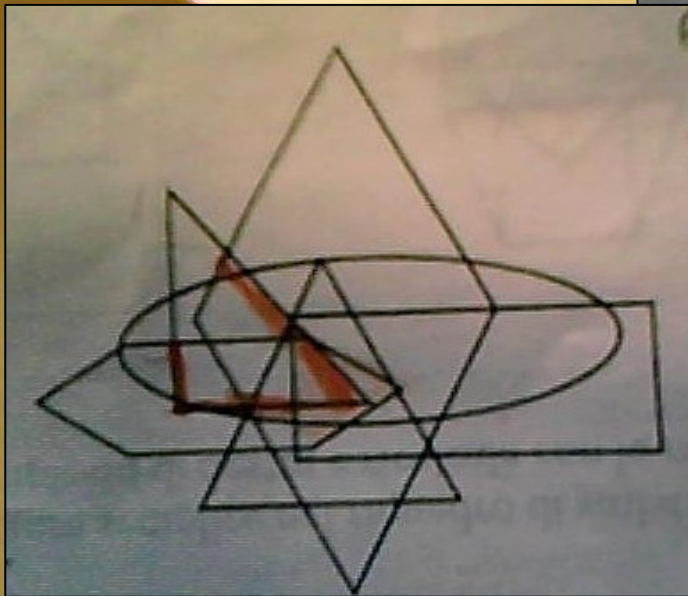
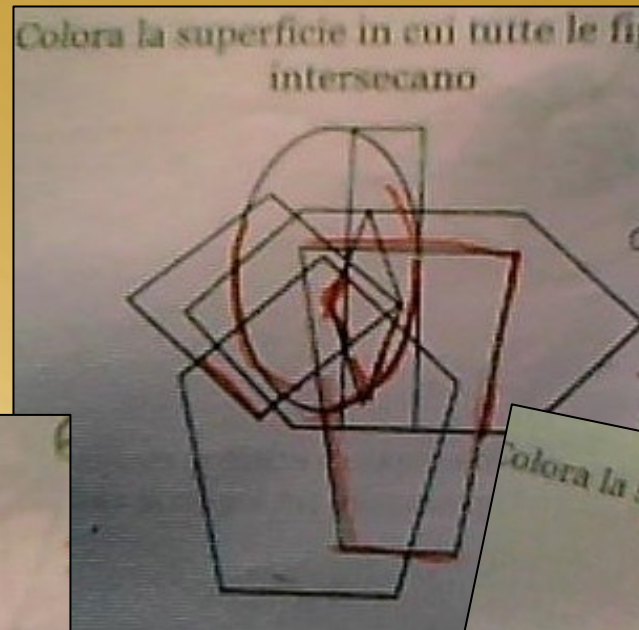
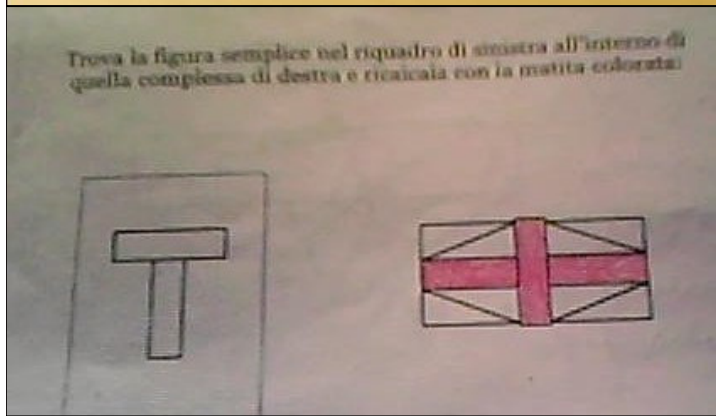
13 alunni ottimali

Ambiti carenti

% risposte esatte test visuo-spaziale cls 2E

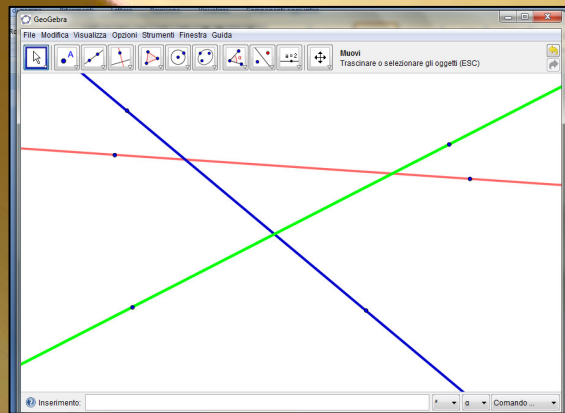


Alcuni errori

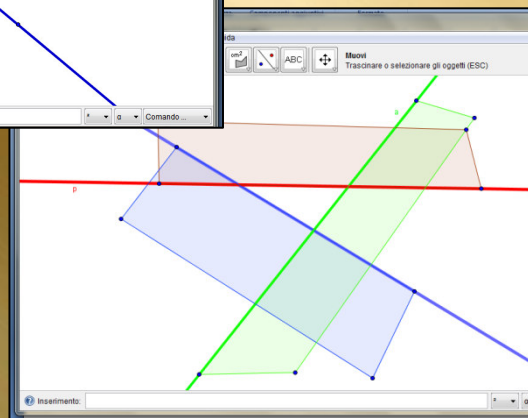


Potenziamento attivato

il potenziamento si è svolto seguendo parte del protocollo suggerito dalla sperimentazione;
il gruppo classe ha lavorato per:

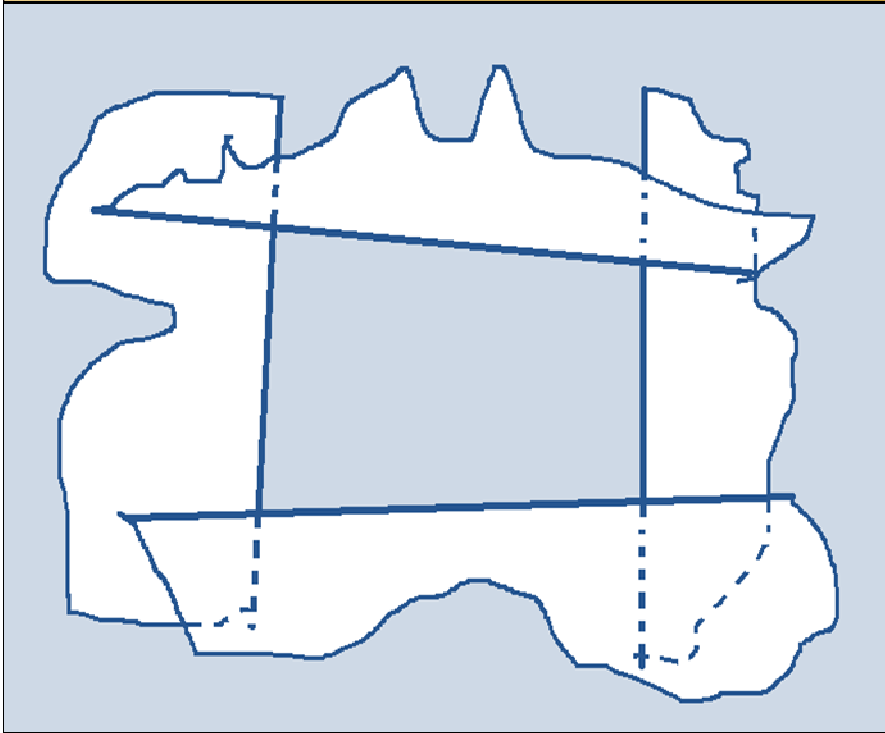


❖ **riconoscere le caratteristiche degli oggetti geometrici e la loro costruzione**



❖ **capire quali oggetti si ottengono dall'intersezione di 3 o più rette nel piano**

Con i pezzi di carta



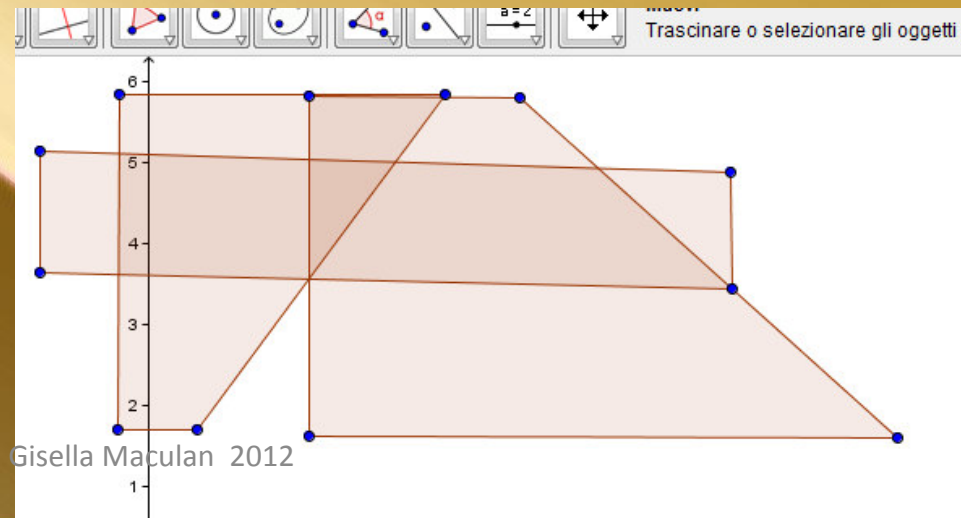
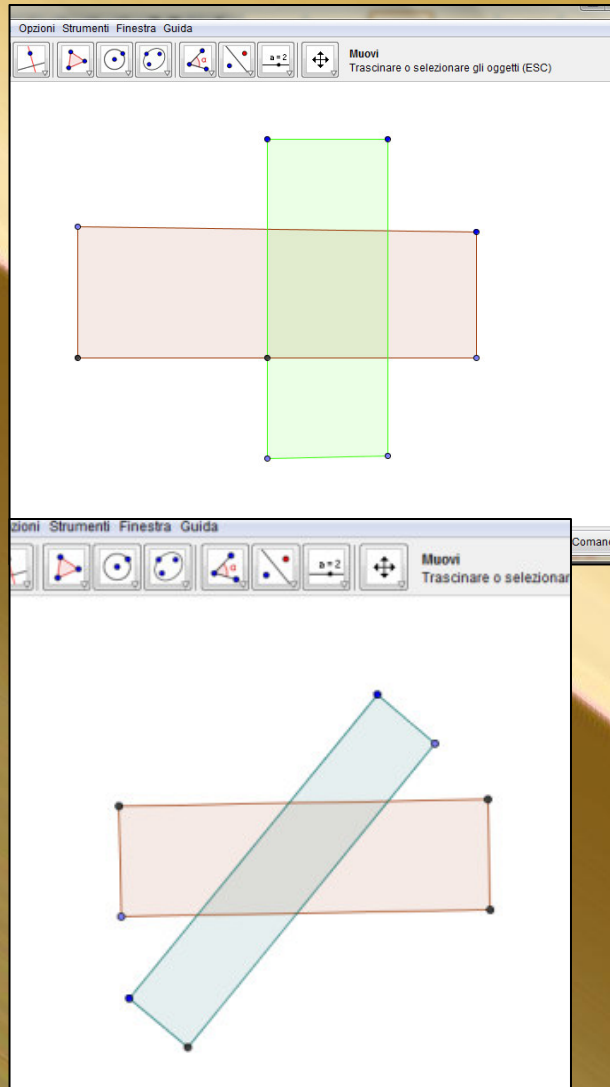
quattro pezzi di carta
piegati lungo una retta
immaginaria e combinati
fra loro, originano
quadrilateri di diverso
tipo;

si procede poi osservando e
descrivendo le
caratteristiche della figura

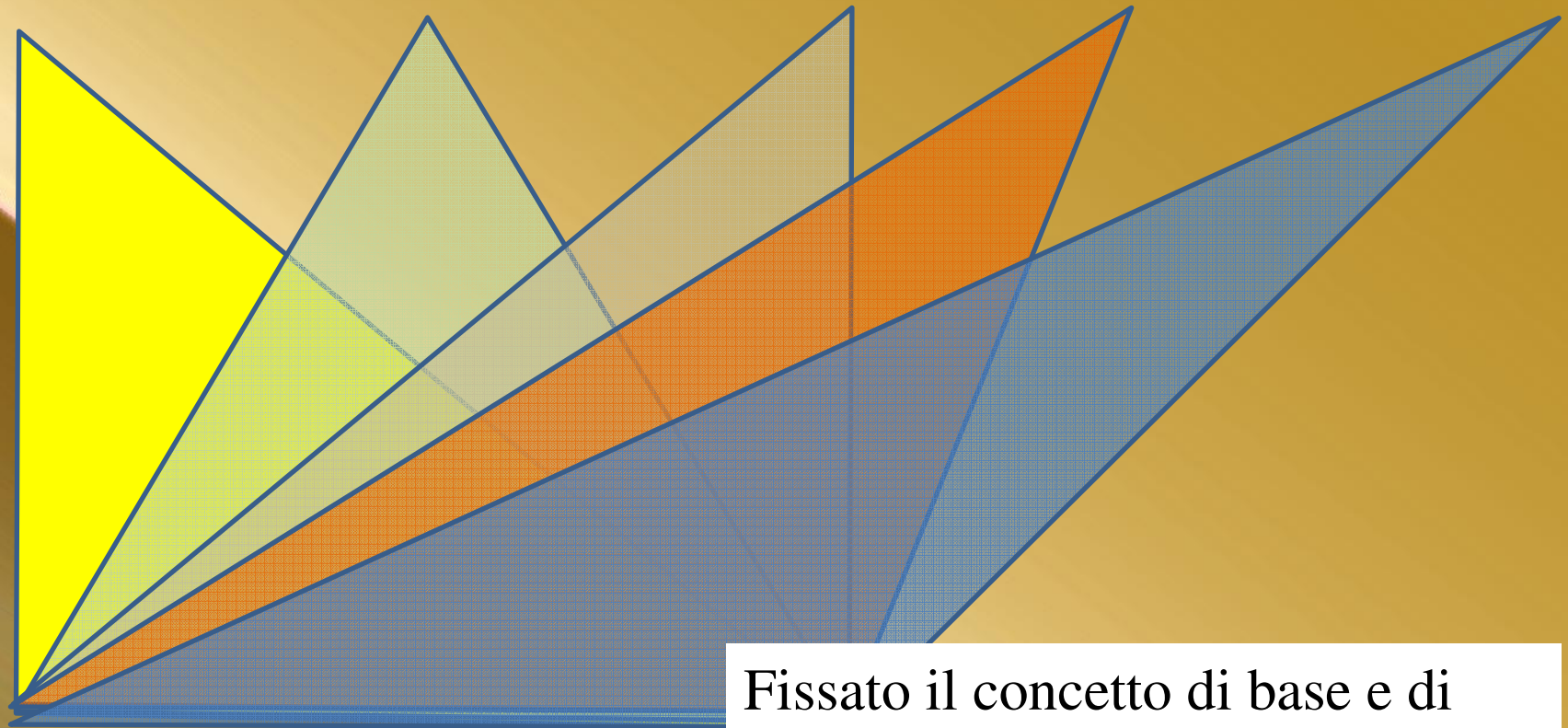


Sono stati costruiti quadrilateri.

- sovrapponendo strisce rettangolari o di altra forma ma di diverso colore per ottenere, dall'intersezione quadrati, rombi, rettangoli, parallelogrammi, trapezi ..

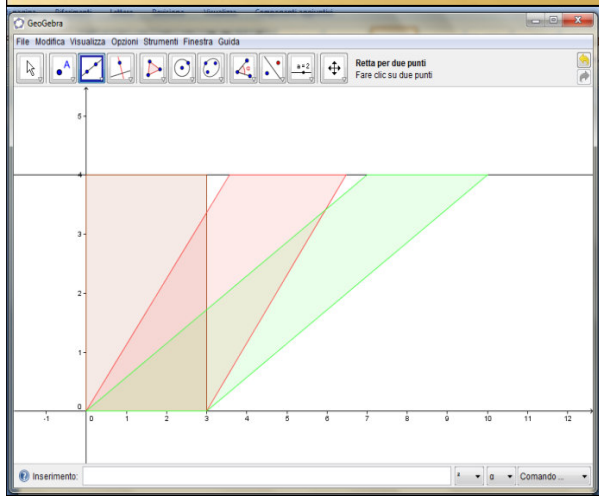


Equiestensione per scorrimento

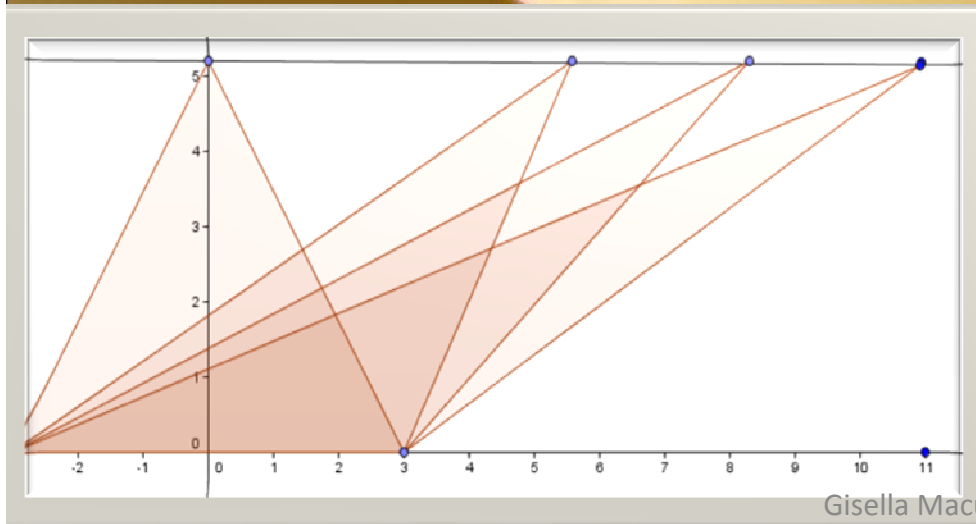


Fissato il concetto di base e di altezza, sono stati costruiti triangoli EQUIESTESI

geometria dinamica con GeoGebra

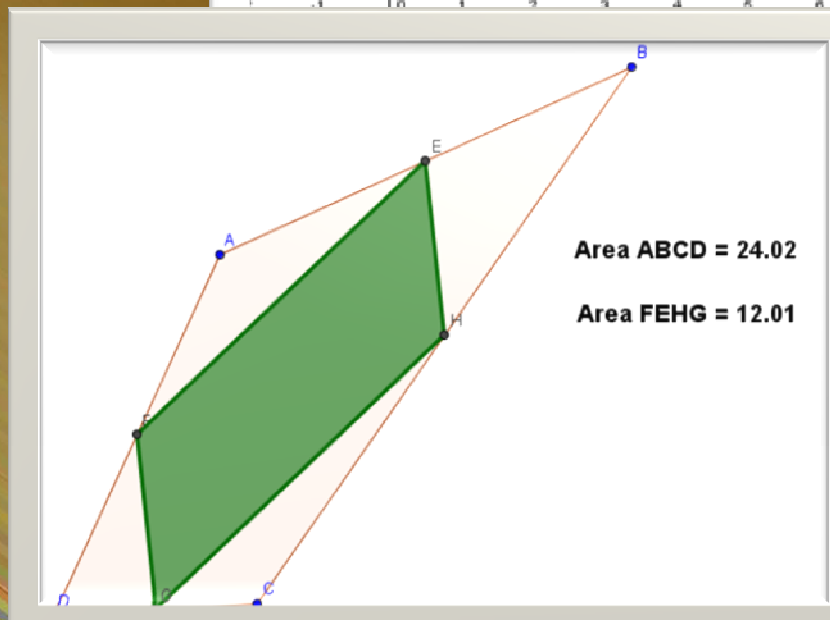
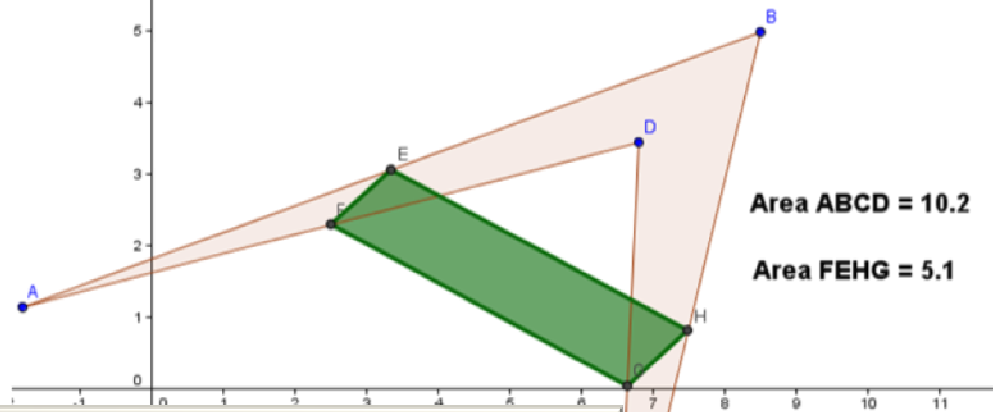
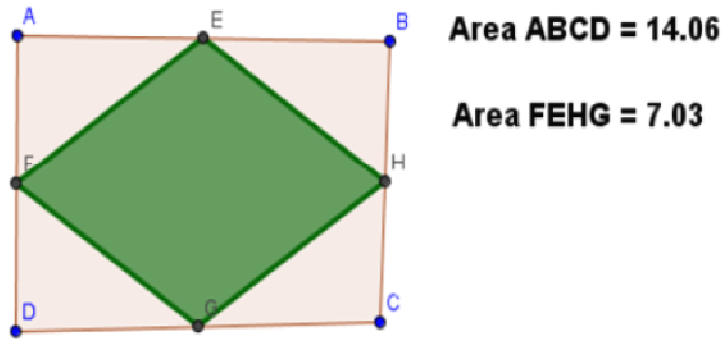


**il rettangolo “deformato”
mantiene le caratteristiche del
parallelogramma:
equiestensione per scorrimento**



**Figure equiestese: il
triangolo da acutangolo,
mantenendo invariata
altezza e base, diventa
ottusangolo**

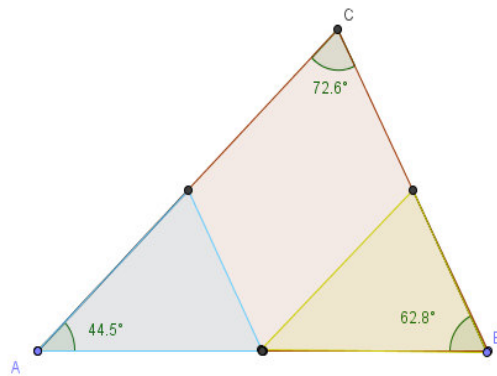
Rapporto fra aree



L'area del parallelogramma ottenuto unendo i punti medi di qualsiasi quadrilatero è **sempre metà** dell'area del quadrilatero stesso

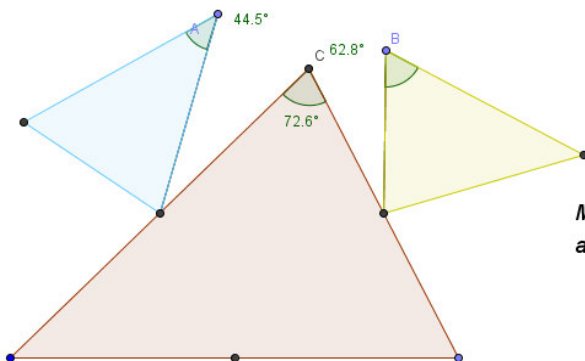
GeoGebra per dimostrare la somma

degli angoli interni di un triangolo



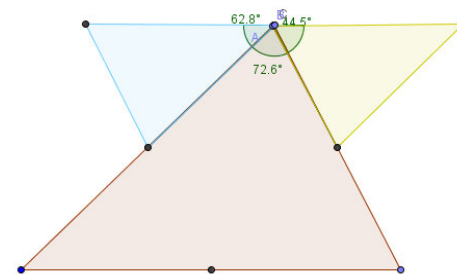
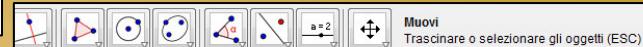
*Qual è la somma degli angoli
interni di un triangolo?*

*Muovi i vertici A e B fino a sovrapparli
al vertice C. Cosa puoi affermare?*



*Qual è la somma degli angoli
interni di un triangolo?*

*Muovi i vertici A e B fino a sovrapparli
al vertice C. Cosa puoi affermare?*



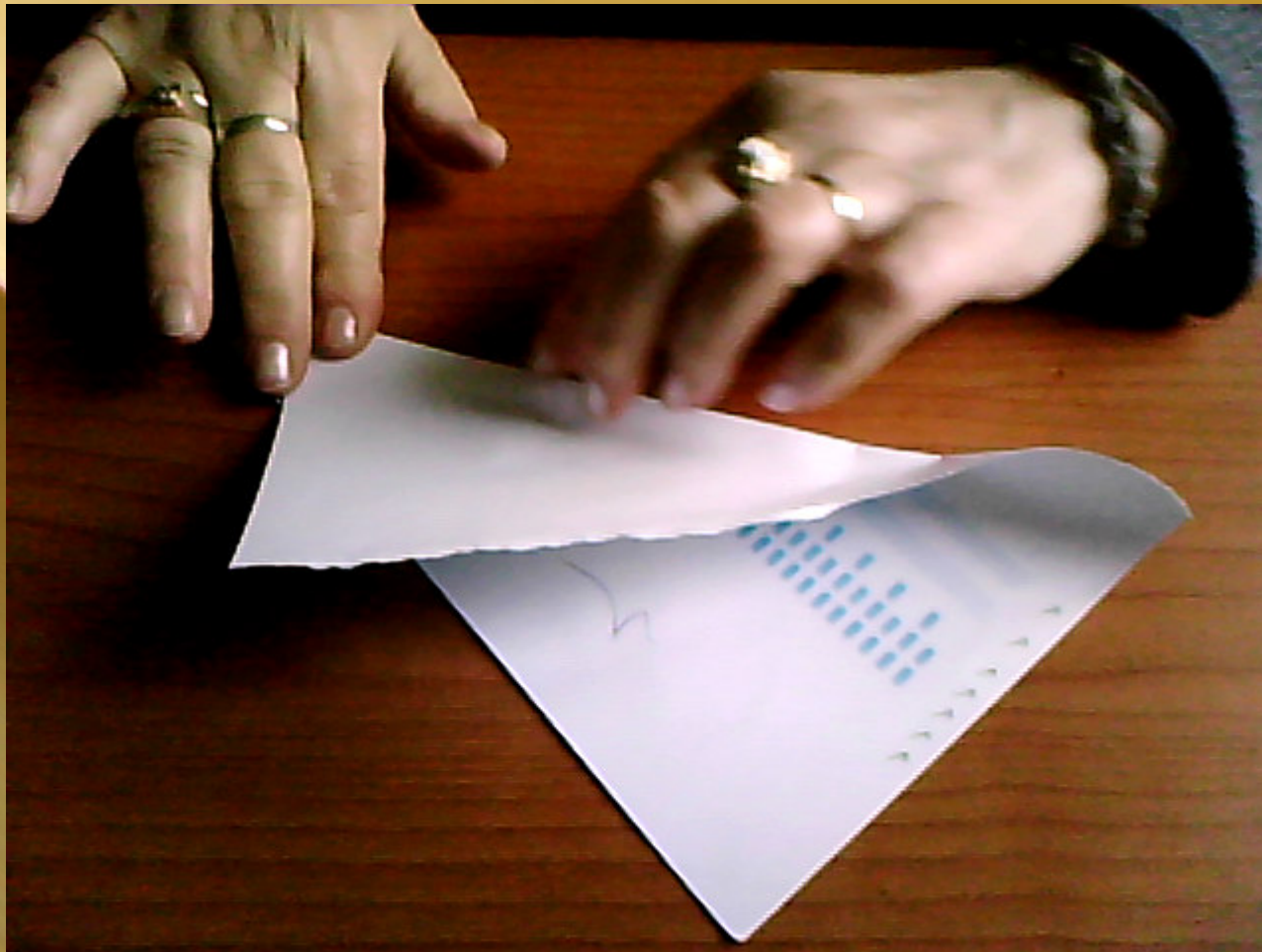
*Qual è la somma degli angoli
interni di un triangolo?*

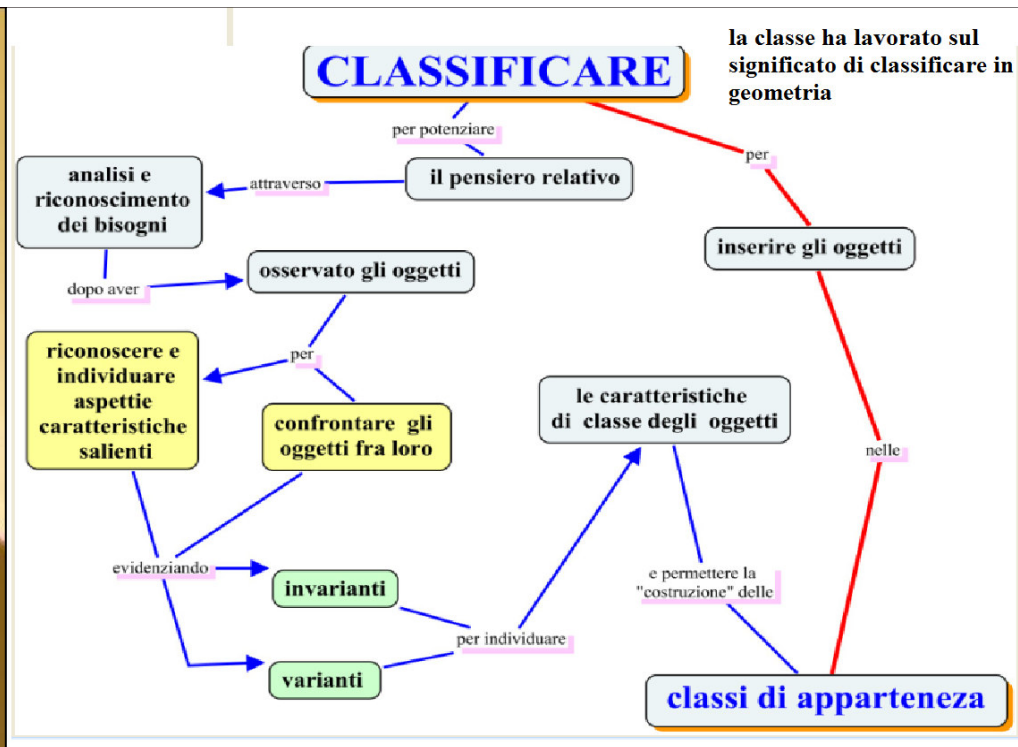
*Muovi i vertici A e B fino a sovrapparli
al vertice C. Cosa puoi affermare?*

Piegando la carta: costruzione del rombo

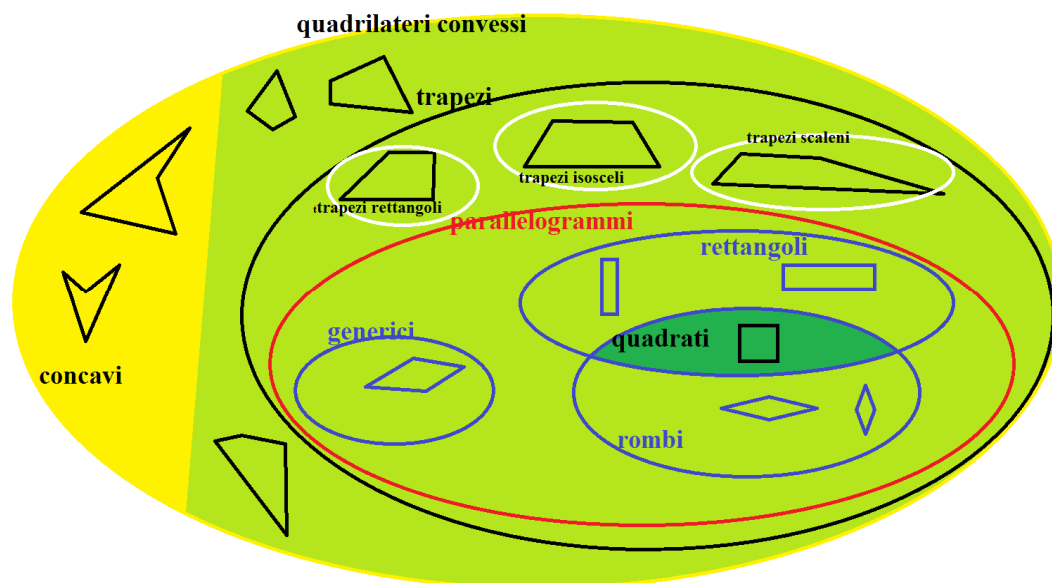


Piegando la carta:
angoli supplementari e opposti al vertice





Perché classificare



come classificare

Esempio di verifica in itinere

Esercizio 1

Traccia due parallele (r e s) e una retta f che le interseca formando un angolo di 45° ; disegna poi una retta m che sia perpendicolare a r e s . che figura piana ottieni?

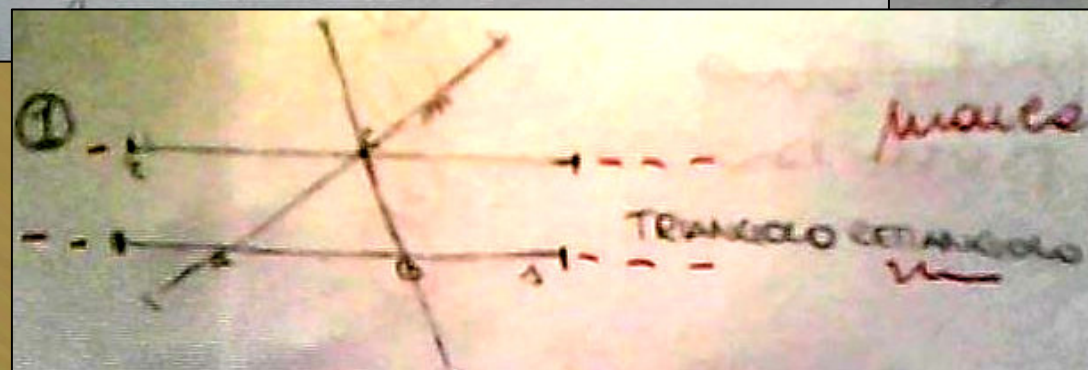
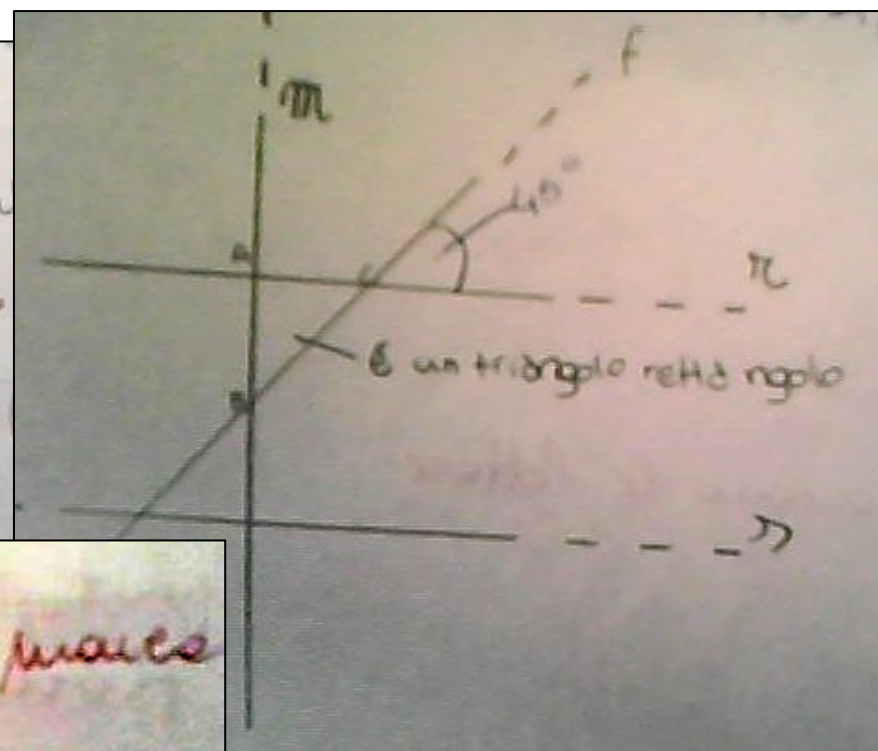
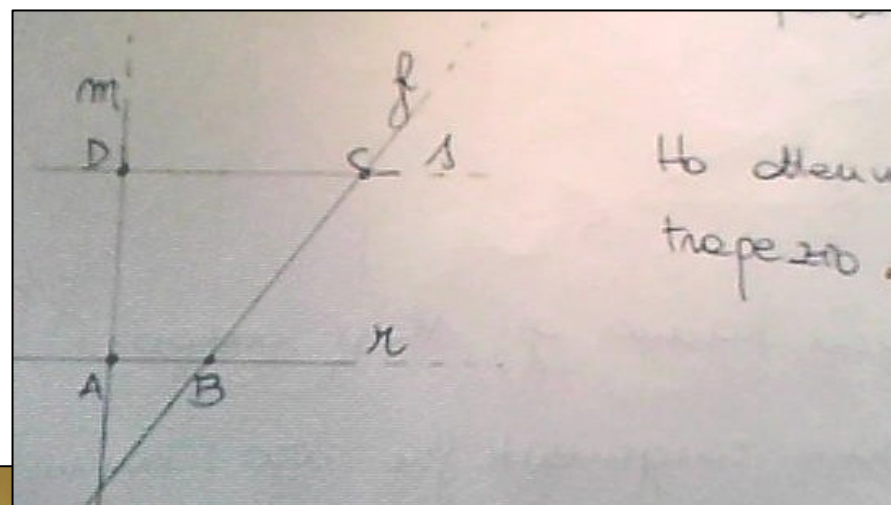
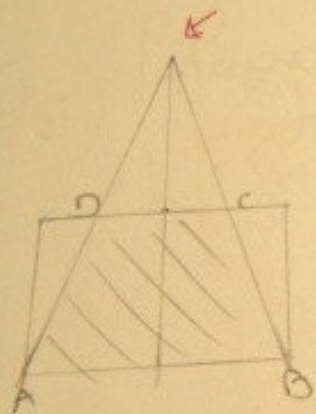


Figure piane che si sovrappongono

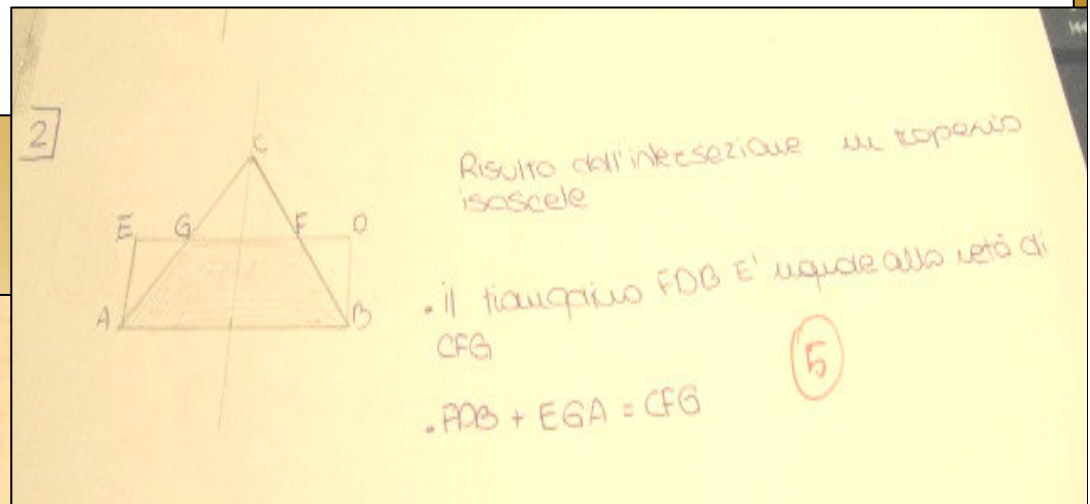
Esercizio 2

Disegna un triangolo isoscele. Disegna, sovrapposto ad esso, un rettangolo la cui base coincida con la base del triangolo. L'altezza del rettangolo è metà dell'altezza del triangolo. Che figura piana ottieni dall'intersezione del triangolo e del rettangolo? Osserva le parti che restano fuori dalla sovrapposizione, che considerazioni puoi fare?



- Trapezio isoscele

- le zone di non intersezione sono
4 triangoli rettangoli tutti uguali



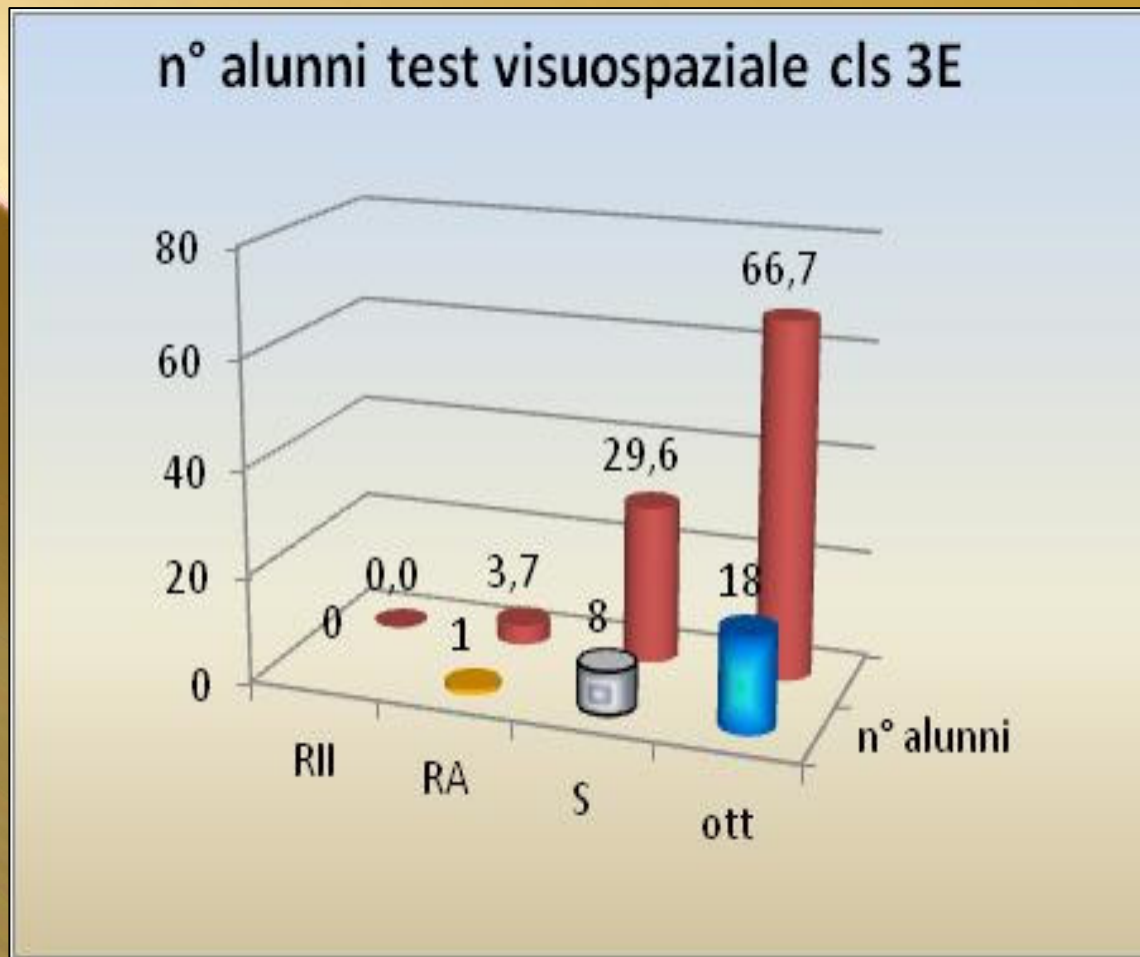
Risultato dall'intersezione un trapezio isoscele

• il triangolo FDB è uguale alla metà di CFG

• $FDB + EGA = CFG$

(5)

Retest inizio classe terza



Tra tutti solo un alunno è rimasto in RA (richiesta di attenzione)

2/3 della classe si è attestata in classe ottimale

La parola ai ragazzi

- riusciamo ad scoprire le soluzioni da soli,
- ci rimangono più impressi lavori di questo tipo,
- il nostro cervello impara a capacitarsi del fatto che la geometria può essere applicata in qualsiasi modo e ovunque,

Secondo me questo modo di lavorare con la geometria, utilizzando la carta, i cartoncini, programmi al computer, il geopiano, ecc., è un

- ci divertiamo perché “giochiamo con la geometria”,
- siamo in grado di capire l'argomento....

Questo è un ragazzo

Secondo me sarebbe opportuno continuare a farla così, perché tutti, così, hanno la possibilità di capire, e non solo quelli/e che fanno meno fatica. In questo modo tutti stanno al passo e nessuno resta indietro. È un metodo che i “più bravi”, capiscono al volo, ma lascia spazio agli altri. Questo metodo è anche più divertente perché, non si fanno sempre le stesse cose.

Per me questo modo di affrontare la geometria in questi due anni è stato utile per tutti i compagni. Sono dei metodi originali e alternativi per comprendere la geometria, in tutte le sue declinazioni. Magari si è perso un po' di tempo ma il lavoro ha dato i suoi “frutti” e la maggior parte della classe ha capito

Questo modo è anche più divertente perché, non si fanno sempre le stesse cose.

V... invece scrive

Riflessione Geometria

In questi 2 anni mi è piaciuto molto Geometria perché non seguiamo il libro ma con la prof. Maculan abbiamo fatto dei lavori con la carta tipo il tangram che serviva per formare delle figure piane. Con questo modo siamo riusciti

Riflessioni Geometria

In questi due anni mi è piaciuto molto Geometria perché non seguiamo il libro ma con la prof. Maculan abbiamo fatto dei lavori con la carta tipo il tangram che serviva per formare delle figure piane. Con questo modo siamo riusciti a capire il Teorema di Pitagora e un po' quello di Euclide.

Grazie per la cortese attenzione



Gisella Maculan