

3.2 SIMMETRIA ASSIALE

ATTIVITÀ'	Costruzione di figure simmetriche
SCOPO	Disegnare una figura simmetrica con l'utilizzo di un foglio di carta trasparente
RISORSE, MEZZI, STRUMENTI	Foglio sul quale è riprodotto un disegno (allegati 3.2a e 3.2b) Foglio di carta trasparente Nastro adesivo Matita e matite colorate Righello e squadra
<p>DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ</p> <p>Gli alunni ricalcano su di un foglio trasparente la figura assegnata (F), ribaltano il disegno ottenuto e lo ricalcano su un altro foglio ottenendo la simmetrica di F rispetto al bordo del foglio.</p> <p>Gli alunni vengono guidati nella descrizione del procedimento che hanno utilizzato per il disegno della figura</p> <p>Dopo aver osservato con attenzione, riflettono rispondendo alle seguenti domande:</p> <p>Nella simmetria assiale, cambia il tipo di figura? Nella simmetria assiale, cambia la forma della figura? Nella simmetria assiale, cambia la posizione della figura nel piano? Quali somiglianze riconosci nelle due figure simmetriche? Quali elementi di diversità? Quali relazioni potrebbero sussistere fra le due figure simmetriche?</p>	

ATTIVITÀ'	Punti simmetrici rispetto ad un asse
SCOPO	Costruzione di punti simmetrici rispetto ad una retta e individuazione di proprietà
RISORSE, MEZZI, STRUMENTI	Foglio di carta bianca, Matita e matite colorate Compasso, Righello Allegato 3.2c

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

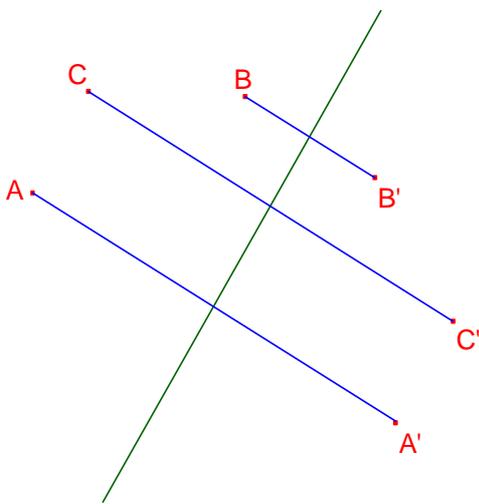
L'insegnante fa da guida agli alunni, sollecitando con domande, suggerendo come procedere nella manipolazione del materiale e come esporre con linguaggio appropriato le proprietà trovate.

L'insegnante spiega la consegna: dà istruzioni, mentre sollecita con domande gli alunni

disegna su un foglio bianco tre punti non allineati e denominati A, B, C
piega il foglio in modo che A, B, C stiano da una stessa parte della piegatura e indica con r la linea

con il foglio piegato lungo r, fai un foro con la punta del compasso in corrispondenza del punto A e chiama questo "foro" A' ; fai la stessa operazione per i punti B e C.

unisci A con A', B con B' e C con C'.



Guida gli alunni alla osservazione e alla individuazioni di proprietà

Che caratteristica hanno le rette contenenti i segmenti AA' , BB' e CC'?

Che caratteristica hanno tali rette rispetto alla retta r?

Misura la distanza da A ad r e da r ad A'; come sono fra loro queste distanze?

Misura la distanza da B ad r e da r a B'; come sono fra loro queste distanze?

Misura la distanza da C ad r e da r ad C'; come sono fra loro queste distanze?

Gli alunni con opportune domande vengono sollecitati alle seguenti osservazioni

Si guideranno gli alunni ad utilizzare un linguaggio più specifico:

il punto A simmetrico di A' rispetto alla retta r,

il punto B simmetrico di B' rispetto alla retta r

il punto C simmetrico di C' rispetto alla retta r

che equivalgono a:

i punti A e A' sono simmetrici rispetto ad r;

A' è simmetrico di A rispetto ad r;

A e A' si corrispondono nella simmetria di asse r;

A' è il punto immagine di A nella simmetria di asse r.

Gli alunni saranno invitati a scrivere le 4 frasi equivalenti per i punti B e B', C e C'.

Verranno sollecitati ad osservare relazioni di congruenza, parallelismo e perpendicolarità, per giungere alla descrizione delle proprietà

le rette contenenti i segmenti AA', BB' e CC' sono fra loro parallele
 tali rette sono perpendicolari alla retta r
 la distanza di A da r è uguale alla distanza di A' da r
 la distanza di B da r è uguale alla distanza di B' da r
 la distanza di C da r è uguale alla distanza di C' da r
 perciò la retta r è l'asse dei segmenti AA', BB', CC'.

ATTIVITA'	Costruzione di figure simmetriche rispetto ad un asse
SCOPO	Disegnare su foglio quadrettato una figura geometrica simmetrica rispetto ad un asse disposto in modo verticale o orizzontale nel foglio e verificare le proprietà in precedenza evidenziate.
RISORSE, MEZZI, STRUMENTI	Materiale a disposizione di ogni alunno Foglio sul quale è riprodotto il triangolo ABC Matita e matite colorate Compasso Righello e squadra Goniometro Allegati 3.2d (3.2e, 3.2f)
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ'	
<p>Ad ogni alunno è consegnata una scheda (allegato 3.g) L'insegnante pone la domanda: "Come procederesti per disegnare la figura A'B'C' simmetrica di ABC rispetto all'asse di simmetria r?" Alcuni utilizzeranno procedure acquisite nella scuola primaria, altri in modo più o meno consapevole trasferiranno i procedimenti utilizzati nelle attività precedenti nella realizzazione di questo disegno. Importante è che al termine della esecuzione del disegno scrivano in un linguaggio chiaro le procedure da seguire, al fine di trasferirle anche in altre situazioni.</p> <p>Per disegnare la figura simmetrica rispetto all'asse r occorre quindi</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ tracciare dal punto A la perpendicolare all'asse r utilizzando la squadra; ○ indicare con O il punto di intersezione fra la retta r e la perpendicolare ora tracciata; ○ puntare il compasso in O e riportare la distanza AO sulla perpendicolare dalla parte opposta ad A; ○ ripetere questo procedimento per tutti gli altri punti della figura. <p>Gli alunni saranno invitati a rispondere alle domande dell'allegato 3.2g</p>	

Allegato 3.2g

(da inserire sul retro delle figure)

Rispondi alle domande

Come potresti fare a verificare che si tratta di figure congruenti?

In quale verso sono disposte le lettere nella figura ABC?

In quale verso sono disposte le lettere nella figura A'B'C'?

Tutti i punti delle due figure ABC e A'B'C' *si corrispondono* nella simmetria di asse r?

Quali caratteristiche della figura ABC sono rimaste invariate nella figura A'B'C' ?

Per scoprirlo, misura i lati e gli angoli e compila la tabella seguente

Triangolo ABC	Triangolo A'B'C'
Misura dei lati	Misura dei lati
AB = cm.....	A'B' = cm.....
BC = cm.....	B'C' = cm.....
CA = cm.....	C'A' = cm.....
Misura degli angoli	Misura degli angoli
ABC =	A'B'C' =
BCA =	B'C'A' =
CAB =	C'A'B' =

Proprietà osservata	Ipotesi formulata
AB =	
BC =	
CA	
$\hat{A}BC =$	
$\hat{A}CB =$	
$\hat{C}AB =$	

Hai scoperto che:

- La simmetria assiale è un'ISOMETRIA, cioè una trasformazione del piano che conserva le misure (di segmenti, di angoli, l'estensione di una figura).
- La simmetria assiale è un'isometria INVERSA, in quanto cambia l'ordinamento dei punti di una figura.
- Nella simmetria assiale tutti i punti dell'asse di simmetria sono UNITI nella trasformazione, cioè hanno per corrispondenti sé stessi.
- Il segmento che congiunge ogni punto con il suo corrispondente è perpendicolare all'asse di simmetria.
- Nella simmetria assiale punti corrispondenti sono equidistanti dall'asse di simmetria.