

**SCHEDA DIDATTICO-OPERATIVA n.1: LA SIMMETRIA ASSIALE**

**Obiettivo:**

Osservare figure simmetriche costruite con lo strumento di Cabri Geometre “ Simmetria assiale”

**Attività preliminare : osservazione**

1. Disegna un punto P ed una retta r
2. Colora di verde P e modifica l'aspetto in modo che sia ben visibile
3. Costruisci il simmetrico di P rispetto alla retta r ed indicalo con P' (*simmetria assiale*)
4. Attiva la traccia di P e di P'
5. Punta su P e trascinalo, formando una figura a tuo piacere. Vedrai formarsi un'altra figura, da parte opposta rispetto ad r
6. Le due figure ottenute sono.....rispetto.....
7. Nello stesso foglio di lavoro, disegna una circonferenza e prendi un punto Q su di essa
8. Colora Q di rosso e modificane l'aspetto in modo che sia ben visibile
9. Costruisci il simmetrico di Q rispetto alla retta r ed indicalo con Q' (*simmetria assiale*)
10. Attiva la traccia di Q' e l'animazione di Q sulla circonferenza
11. Cosa succede?.....  
.....
12. Le due figure ottenute sono.....rispetto .....

**Attività n.1 : costruzione mediante lo strumento “ Simmetria Assiale “**

1. Apri un nuovo foglio di disegno
2. Disegna un triangolo ed indica con A,B e C i suoi tre vertici
3. Colora a tuo piacere il triangolo
4. Disegna una retta r esterna al triangolo
5. Costruisci con il comando *Simmetria assiale* il simmetrico del triangolo
6. Indica con A', B' e C' i vertici del triangolo ottenuto
7. Quali oggetti puoi muovere/variare trascinandoli con il mouse? Perché?
8. Che cosa succede variando tali oggetti sullo schermo? Completa la tabella in base alle tue osservazioni .

<b>Se muovo .....</b>	<b>Allora .....</b>
Il punto A	
Il punto B	
Il punto C	
Il punto A'	
Il punto B'	
Il punto C'	
La retta r	

9. Stampa la figura e piega il tuo foglio lungo la retta r.

- Quali punti si sovrappongono?.....
- I due triangoli si sovrappongono?  SI  NO

Possiamo concludere che:

<p><b>I due triangoli ABC ED A'B'C' sono .....rispetto alla retta.....</b></p> <p><b>La retta r si dice .....</b></p>
---

10. Salva il tuo file con il nome **triangolo.fig**.

**SCHEDA DIDATTICO-OPERATIVA n.2: LA SIMMETRIA ASSIALE**

**Obiettivo:**

Riconoscere le diverse proprietà della simmetria assiale

**Attività proposta : ricerca di proprietà**

**X Fase 1**

1. Apri il file triangolo.fig ed osserva le due figure. Quali sono secondo te i segmenti corrispondenti?
  - Il segmento corrispondente di AB è.....
  - Il segmento corrispondente di AC è.....
  - Il segmento corrispondente di BC è.....
2. Costruisci tutti i segmenti delle due figure utilizzando lo strumento “ segmento “
3. Misura le lunghezze dei lati dei due triangoli
4. Utilizza lo strumento “ *tabella*” per inserire i valori trovati

AB	A'B'	AC	A'C'	BC	B'C'

5. Modifica la tua figura e tabula nuovi valori (*tasto TAB*) in modo da ottenere una tabella di 10 righe circa
6. Cosa puoi notare?.....  
.....
7. Confronta i perimetri dei due triangoli nei vari casi ottenuti in tabella. Secondo te, cambiano tali perimetri?      €SI      €NO
8. Con lo strumento di Cabri trova l'area dei due triangoli. In che rapporto stanno fra loro le due aree calcolate?.....
9. Modificando le figure, tale rapporto si mantiene?      €SI      €NO
10. Osserva le due figure. Quali sono secondo gli angoli corrispondenti?
  - L'angolo corrispondente di  $\hat{A}BC$  è.....
  - L'angolo corrispondente di  $\hat{B}AC$  è.....

– L'angolo corrispondente di  $\hat{BCA}$  è.....

- 11. Segna tutti gli angoli delle due figure
- 12. Misura le ampiezze di tali angoli
- 13. Utilizza lo strumento tabella per inserire i valori trovati

ABC	A'B'C'	BCA	B'C'A'	BAC	B'A'C'

- 14. Modifica la tua figura e tabula nuovi valori (*tasto TAB*) in modo da ottenere una tabella di 10 righe circa
- 15. Cosa puoi osservare?.....  
.....

A questo punto possiamo concludere che:

La **SIMMETRIA ASSIALE** è un' **ISOMETRIA** cioè una trasformazione del piano che modifica soltanto la posizione delle figure.  
 In una simmetria assiale segmenti corrispondenti sono.....ed angoli corrispondenti sono.....

- 16. Osserva ora l'ordine dei vertici dei due triangoli corrispondenti. Immagina di percorrere i lati del triangolo ABC a partire dal vertice A: ti stai muovendo in senso.....
- 17. Ripeti la stessa operazione sul triangolo A'B'C': ti stai muovendo in senso.....
- 18. Che cosa puoi osservare?.....  
.....
- 19. Prova a modificare la figura, trascinando i vertici del triangolo ABC e/o la retta r.  
 Cambia quello che hai osservato?                    € SI                    € NO

Possiamo concludere che:

La **SIMMETRIA ASSIALE** è un'isometria **INVERSA**, cioè cambia l'ordinamento dei punti di una figura.

- 20. Salva il tuo lavoro

**× Fase 2**

1. Apri un nuovo file di Cabri e salvalo subito con il nome **Segmento.fig**
2. Costruisci un segmento ed indica con A e B i suoi estremi; coloralo poi di rosso
3. Traccia una retta r (asse di simmetria)
4. Costruisci il segmento simmetrico di AB rispetto alla retta r
5. Indica con A' e B' i suoi estremi
6. Costruisci i segmenti AA' e BB'
7. Come ti sembrano tali segmenti rispetto all'asse di simmetria? Formula la tua ipotesi:  
.....
8. Verifica la tua supposizione con lo strumento " *Perpendicolare?* " e completa:
  - Il segmento AA' è .....alla retta r
  - Il segmento BB' è .....alla retta r
8. Modificando la tua figura, l'ipotesi è ancora confermata?            € SI            € NO

Possiamo concludere che:

Nella **SIMMETRIA ASSIALE** il segmento che congiunge ogni punto al suo corrispondente è ..... all'asse di simmetria.

10. Individua il punto di intersezione del segmento AA' con la retta r e chiama tale punto H
11. Individua il punto di intersezione del segmento BB' con la retta r e chiama tale punto K
12. Costruisci i segmenti AH, HA', BK e KB'
13. Attribuisce ai segmenti costruiti un aspetto tratteggiato
14. Misura la loro lunghezza
15. Utilizza lo strumento tabella per inserire i valori trovati

AH	HA'	BK	KB'

16. Modifica la tua figura, trascinando sia gli estremi A e B sia l'asse di simmetria e tabula nuovi valori (*tasto TAB*) in modo da ottenere una tabella di 10 righe circa
17. Cosa puoi osservare?.....

18. Possiamo affermare che:

- il punto H è .....del segmento AA'
- il punto K è .....del segmento BB'

In conclusione, abbiamo ottenuto che:

I punti A ed A' appartengono alla.....alla retta r e sono .....  
.....dalla retta stessa. In altre parole:

Nella **SIMMETRIA ASSIALE** punti corrispondenti sono **EQUIDISTANTI** dall'asse di simmetria.



Nella **SIMMETRIA ASSIALE** l'asse di simmetria è asse dei segmenti che uniscono punti corrispondenti.

19. Salva il tuo lavoro

× **Fase 3**

1. Apri un nuovo file di Cabri e salvalo con il nome **Uniti.fig**
2. Disegna una retta r orizzontale
3. Disegna i punti A, B, C non appartenenti ad r e il punto D sulla retta r
4. Costruisci i loro simmetrici
5. Cosa succede?.....
  - Il simmetrico di A è il punto .....
  - Il simmetrico di B è il punto .....
  - Il simmetrico di C è il punto .....
  - Il simmetrico di D è il punto .....
6. Come puoi spiegare quello che hai osservato? Fai la tua ipotesi: .....
- .....
7. Disegna una retta t parallela ad r e passante per il punto A. Colorala di rosa
8. Costruisci la retta simmetrica di t rispetto ad r.

9. La retta t e la sua simmetrica hanno punti in comune? € SI € NO

Se si, quali?.....

10. Scegli un punto O sulla retta r

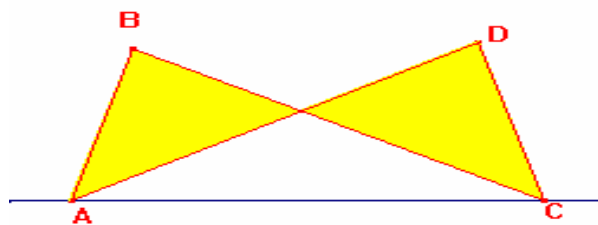
11. Disegna la retta s incidente in O la retta r e costruisci la retta simmetrica

12. La retta s e la sua simmetrica hanno punti in comune? € SI € NO

Se si, quali?.....

Se si, quali sono i simmetrici di tali punti?.....

13. In un nuovo foglio di lavoro, disegna una retta orizzontale e il seguente poligono intrecciato



Costruisci il suo simmetrico rispetto alla retta ed individua i punti corrispondenti dei suoi vertici A,B,C e D.

Anche in questo caso puoi osservare che.....

.....

In conclusione:

Nella **SIMMETRIA ASSIALE** i punti appartenenti all' asse di simmetria hanno per simmetrici se stessi. Si dice che tali punti sono **UNITI** nella simmetria assiale.

14. Salva il file con il nome **Poligono\_intrecciato.fig**

**SCHEDA DIDATTICO-OPERATIVA n. 3: LA SIMMETRIA ASSIALE****Obiettivo:***Costruire figure simmetriche***Attività n.1 : costruzione facile**

1. Apri un foglio di lavoro e traccia un segmento AB ed una retta r
2. Conduci dall' estremo A la retta perpendicolare alla retta r, individua ed indica con H il loro punto di intersezione
3. Conduci dall' estremo B la retta perpendicolare alla retta r, individua ed indica con K il loro punto di intersezione
4. Costruisci la circonferenza di centro H passante per A; individua ed indica con A' l'intersezione di tale circonferenza con la retta AH
5. Costruisci la circonferenza di centro K passante per B; individua ed indica con B' l'intersezione di tale circonferenza con la retta BK
6. Costruisci il segmento A'B'
7. Nascondi le rette perpendicolari, le due circonferenze e i punti H e K

Il segmento ottenuto A'B' è il .....del segmento AB rispetto alla retta r.

8. Salva il file con il nome **Costruzione\_facile.fig**

**Attività n.2 : costruzione difficile**

Se hai ben compreso il procedimento pratico-operativo per costruire figure simmetriche rispetto ad una retta e vuoi dare prova della tua abilità, prova a rappresentare le seguenti figure e a costruirne passo per passo le simmetriche rispetto alla retta r.



