

# Geometria

Scuola secondaria primo grado

# Concetti e figure

- CONCETTI FIGURALI : intreccio tra immagini mentali e concetti geometrici
- LA FIGURA : concetto, definizione.....  
(una figura è abbinata a più immagini mentali;  
il concetto abbinato ad una sola figura è uno **stereotipo**)

# Lo spazio

Lo spazio **percettivo** -



Non è omogeneo, né isotropo

lo spazio **geometrico**



non ci sono posizioni, né  
direzioni privilegiate

**Microspazio - mesospazio - macrospace**

*Dalla Geometria delle figure alla geometria dello spazio*  
(nodo di natura epistemologica e didattica)

**spazio** come "ambiente nel quale sono immerse le figure"  
(il piano euclideo è *lo spazio della geometria piana*)

# Problemi concettuali per *spazio e figure*

Il diffondersi della Geometria Analitica, che riguarda le figure come luoghi geometrici, cioè come insiemi di punti caratterizzati da determinate proprietà, portò a considerarle entro lo spazio, in relazione ad esso, e quindi a pensare prima allo spazio, poi alle figure

(in un *nodo epistemologico* si conosce contro una conoscenza precedente; spesso esso si trasforma in un *nodo didattico*)

# Caratteristiche possibili dello spazio

- **continuo** - **discreto**
- **limitato** - **illimitato**
- **metrico** - **topologico**
- **Spazio limitato:** - le distanze non superano un certo "tetto" - c'è un bordo
- il primo significato ha un carattere *metrico*
- il secondo significato ha un carattere *topologico*

# La geometria delle trasformazioni

".....Gli stessi concetti geometrici si possono sottoporre ad analisi: quali trasformazioni trasformano rettangoli in rettangoli? Quali trasformazioni lasciano invariata la classe dei parallelogrammi? Ora, se, per esempio, la geometria Affine si occupa delle proprietà invarianti per affinità, il concetto di rettangolo non ha senso nella geometria affine (mentre è ammissibile quello di parallelogramma): i concetti geometrici sono dunque relativi, nel senso che possono avere "diritto di cittadinanza" in una geometria e non in un'altra....." (F.Speranza)

*Insegnare la Geometria delle Trasformazioni significa insegnare a vedere la geometria, ( e quindi anche la realtà), da punti di vista diversi.*

## *Perché le trasformazioni geometriche nella scuola del primo ciclo?*

- Svincolare una figura dalla sua rappresentazione
- Svincolare le proprietà di una figura dalla sua posizione
- Individuare varianti e invarianti
- Rimuovere stereotipi sui concetti figurali
- .....

# Trasformazioni geometriche

- Corrispondenze del piano in sé

Non solo le figure si trasformano in figure, ma ciascun punto è trasformato in un punto

- Trasformazioni isometriche e non
- Teorema fondamentale : tutte le possibili isometrie piane sono generate dalla composizione di *simmetrie* dirette o inverse o *glissosimmetrie*