



## Scienza under 18

17-18-19 Maggio 2017

Scuola dell'Infanzia L'Aquilone  
Scuole Primarie Pascoli, Mirabello, Cabral  
Scuole Secondarie di 1° grado "Boezio" e "Dalla Chiesa"  
Istituto Comprensivo di via Acerbi

**Titolo:** "Il piano.... si curva"

**Obiettivo:** comprendere la diversa concezione del "piano" nella geometria euclidea e nella geometria sferica.

La *geometria sferica* è una geometria non euclidea ideata dal matematico Bernhard Riemann: il suo modello si presenta come "descritto" dalla geometria della superficie di una sfera. Ha applicazioni pratiche nella navigazione e nell'astronomia. Essa è caratterizzata dall'assenza di rette parallele.

Un modello di geometria sferica è quello costruito su una sfera : nella geometria piana i concetti base sono il punto e la retta. Su una sfera, i punti sono definiti nel senso usuale, mentre le rette sono definite come cerchi massimi.

**Che cosa occorre:** una sfera di polistirolo, la riproduzione di un quadro, pennarelli, colori, spago per misurare

**Come procedere:** disegnare sul quadro una griglia, in modo da suddividere la superficie in quadrati e numerare ciascun quadrato. Tracciare sulla sfera un cerchio massimo (equatore), poi attraverso misurazioni con uno spago suddividerlo in archi congruenti; individuare due poli su un piano perpendicolare all'equatore e da questi tracciare poi sulla superficie della sfera altri cerchi massimi passanti per gli estremi degli archi individuati. Ripetere l'operazione individuando altri poli e un altro equatore.

Scegliere un cerchio di riferimento corrispondente ad un lato del quadro e riportare pazientemente il contenuto di ciascun quadretto sul corrispondente "curvo"

**Che cosa succede:** il quadro riportato sulla sfera cambia, anche se ogni tassello viene trasportato mantenendo la propria posizione

**Perché:**

la superficie della sfera viene suddivisa in quadrilateri che, man mano che si procede verso i poli degenerano fino a diventare e diventano triangoli: quindi il contenuto di ogni quadretto si deforma



quadro di Kandinsky



porzione riportata sulla sfera

Si può vedere la corrispondenza di una parte del dipinto fissando l'attenzione sulla C nera rovesciata