

Un percorso di geometria comparativa tra sfera e piano con bambini di prima e seconda primaria.

Lucia Baldazzi

Istituto Comprensivo “Montanari” di Ravenna – RSDDM BOLOGNA

Alessandro Gambini

Staff di ForMATH Project – RSDDM BOLOGNA

Rosalia Tusa

Istituto Comprensivo “Francesco D’Assisi” di Milano – RSDDM BOLOGNA

Premessa

Il seminario presenta due sperimentazioni svolte nel primo biennio della scuola primaria. Lo scopo principale è di progettare un percorso in verticale per la scuola primaria basato sull’osservazione, l’analisi di analogie e il confronto fra alcuni dei principali concetti della geometria piana e della geometria sferica (distanza, angolo, area, retta, ...). Si tratta di una proposta didattica innovativa, complessa e strutturata, che permette di approfondire alcuni aspetti legati allo studio del piano attraverso un’attività laboratoriale sulla superficie sferica con riscontri anche interdisciplinari con geografia, storia, arte, ... Numerose ricerche mostrano che una proposta didattica di questo tipo è funzionale nel processo di insegnamento/apprendimento della geometria poiché offre agli studenti differenti approcci allo stesso tema. Questo comporta una radicale innovazione della disciplina; il “messaggio monotematico” percepito dalle pratiche d’aula standard si trasforma in un apparato dinamico basato sul “dialogo” tra due o più sistemi differenti.

Il percorso

In classe prima i bambini hanno svolto un percorso interdisciplinare tra matematica, fiaba e storia. La sperimentazione è stata avviata attraverso l’analisi, l’osservazione e la verbalizzazione delle caratteristiche delle figure solide (cubo, sfera, piramide, ...) per poi osservarne il loro sviluppo sul piano. In seguito è stata proposta la costruzione di un plastico composto in parte da una superficie piana e in parte curva, di cui sono state disegnate mappe ed eseguiti percorsi, ponendo l’attenzione sul concetto di *distanza fra due punti*. In seconda i bambini hanno osservato “il globo terrestre”, in seguito alla

proposta di trovare quale fosse il percorso minimo che collegasse due punti sia su mappamondi sia su carte geografiche. Il problema ha permesso loro di confrontare le lunghezze dei percorsi, valutandole in un primo momento ad occhio, successivamente ideando strumenti e sistemi di misura ingenui. Il concetto di linea retta e quello di segmento come “percorso più corto tra due punti” sono maturati gradualmente, con diversi momenti di confronto fra pareri contrastanti, verifica, convincimento reciproco e scoperta.

Conclusioni

Le sperimentazioni sono state strutturate in modo tale da alternare momenti operativi, di osservazione e manipolazione, a momenti di riflessione e rielaborazione collettiva delle attività, per mettere in luce le analogie e le diversità esistenti tra superficie piana e sferica. Immergendosi in un mondo con caratteristiche diverse dal piano, i bambini hanno potuto sperimentare percorsi, costruire figure e fare misurazioni. La discussione sul confronto tra i differenti sistemi ha permesso di stimolare, tra gli allievi, congetture, argomentazioni e semplici dimostrazioni. Domande e problemi sono stati affrontati in gruppo, discutendo e comunicando, in modo da trasformare il sapere che si andava via via costruendo in un sapere condiviso. La proposta di molteplici attività di manipolazione di alcuni oggetti sferici del quotidiano e di materiale strutturato più articolato, tra cui le “il kit delle sfere di Lénárt”, ha reso la superficie sferica un oggetto su cui anche i bambini così piccoli hanno potuto lavorare attivamente realizzando nel complesso un ambiente di apprendimento geometrico ricco e significativo.

Bibliografia

Cottino L., Gualandi C., Nobis C., Ponti A., Ricci M., Sbaragli S., Zola L. (2011). *Geometria*. Bologna: Pitagora.

Fandiño Pinilla M.I., D'Amore B. (2006). *Area e perimetro, aspetti concettuali e didattici*. Trento: Erickson.

Lénárt I. (1996). *Non-Euclidean Adventurs on the Lénárt Sphere*. Budapest: Key Curriculum Press. [Trad. It. Alessandro Gambini (2012): *Avventure non euclidee sulla sfera di Lénárt*. Lénárt Oktatási, Kereskedelmi és Szolgáltató Bt.]

Silvia Sbaragli (2005). *L'importanza delle diverse rappresentazioni semiotiche. Il caso degli enti primitivi della geometria*. Estratto da Bollettino dei docenti di matematica, nr. 50. Maggio .69-76

Parole chiave: superficie sferica, superficie piana, geometria comparativa, sfere di Lénárt, percorso minimo.