

Premessa

Il volume propone vari percorsi didattici, progettati per le scuole secondarie di secondo grado, dove la Geometria è affrontata secondo una metodologia laboratoriale, in conformità al modello suggerito nel curriculum dell'UMI, *La Matematica per il Cittadino* (<http://umi.dm.unibo.it/old/italiano/Didattica/didattica.html>), e presente nelle nuove *Indicazioni per i Licei* (DPR 15 marzo 2010). Gli studenti sono pertanto accompagnati a *fare e pensare* secondo l'adagio pedagogico di S. Papert: "Impariamo meglio facendo, impariamo ancora meglio se colleghiamo il nostro fare con il parlare ed il pensare su ci che abbiamo fatto".

L'insegnante trova nel volume svariati suggerimenti per l'utilizzo di opportuni materiali didattici e di modelli geometrici reali e virtuali. Per generare questi ultimi si sono utilizzati i software Cabri Géomètre, Cabri3D (marchi Cabrilog) e GeoGebra (open source). Le schede didattiche da utilizzare durante le attività (in duplice versione, per lo studente e per il docente), corredate di indicazioni ed esempi di percorsi, si trovano sulla piattaforma on-line di Springer Extra Materials (<http://extras.springer.com>).

L'idea principale è di analizzare criticamente le idee della geometria euclidea alla luce di quanto accade in vari ambienti geometrici diversi dal piano (la sfera, il cilindro, il cono e la pseudosfera): ad esempio, chiedersi "che cosa è una retta?" nei nuovi contesti. Si può così partire dalle radici cognitive e culturali dei concetti matematici e considerarne successivamente sia lo sviluppo matematico rigoroso sia l'intreccio profondo con i concetti portanti di altre discipline, come la fisica (*qual è la geometria dell'universo?*) e la geografia (*come rappresentare la Terra in un piano?*). Sarà altresì possibile toccare con mano come tale intreccio abbia portato a importanti innovazioni tecnologiche (ad esempio il GPS).

Gli itinerari didattici illustrati nel volume sono stati sperimentati in varie classi nell'ambito del Progetto Lauree Scientifiche. Gli autori sentono perciò il bisogno di ringraziare tutti i docenti che hanno in vario modo sperimentato questo progetto nell'ambito di tali iniziative, concorrendo alla validazione della proposta. Particolari ringraziamenti rivolgono a Pierangela Accomazzo e a Patrizia Gianino per i loro preziosi apporti. Inoltre ringraziano Sara Fenoil e Sergio Mellina per i validi contributi all'elaborazione delle immagini.

Gli Autori

Dalla geometria di Euclide alla geometria dell'Universo

Geometria su sfera, cilindro, cono, pseudosfera

Arzarello, F.; Dané, C.; Lovera, L.; Mosca, M.; Nolli, N.;

Ronco, A.

2012, XI, 198 pagg., Softcover

ISBN: 978-88-470-2573-8