

Modelli lineari: descrivere situazioni per prendere decisioni

Simone Quartara

simonequartara@gmail.com

Liceo scientifico ed Istituto tecnico - Italo Calvino, Genova

Il seguente abstract è volto a proporre una comunicazione che illustri le modalità ed alcuni risultati del lavoro sviluppato in classe sul tema dei modelli lineari.

Alla base della sperimentazione ci sono due principi: quello di realizzare un percorso ad alto contenuto argomentativo, in cui gli studenti devono fornire risposte argomentate ed anche pronunciarsi su affermazioni di altri studenti (costruite ad hoc) e quello di favorire la concettualizzazione mediante la flessibilità tra registri di rappresentazione.

Il percorso è rivolto a studenti del secondo anno della scuola secondaria di secondo grado. In particolare, il progetto è stato affrontato dalle classi 2B e 2F (per un totale di 54 studenti) dell'Istituto tecnico - tecnologico Italo Calvino di Genova.

L'attività, che si contraddistingue per l'alternarsi di lavoro individuale e discussioni collettive, si articola intorno a una selezione di item INVALSI di livello 10, opportunamente resi "argomentativi" mediante domande aperte del tipo "Come lo spiegheresti ad un compagno? Come fai a stabilirlo? Luca ha ragione/non ha ragione, perché? Come procedi?".

Il percorso conduce gli studenti dapprima a confrontarsi con alcune definizioni fornite mediante il registro simbolico per poi passare alle rappresentazioni figurali dei medesimi concetti.

Per rispondere ai primi quesiti si può prescindere dal significato grafico-geometrico e sfruttare solo il registro di rappresentazione simbolico mentre le successive situazioni problematiche sono pensate con l'obiettivo dell'armonizzazione dei due aspetti.

Il motivo di questa scelta è da ricondurre, in accordo con quanto sostiene Sbaragli (2006), all'assunto che "i concetti geometrici necessitano di rappresentazioni figurali per poter essere compresi, ma la sola rappresentazione figurale non è di per sé sufficiente per formare il concetto".

Per questo l'insegnante deve aver cura di stimolare in modo continuativo e sistematico "l'integrazione delle proprietà concettuali e figurali in strutture mentali unitarie, con la predominanza dei vincoli concettuali su quelli figurali" (Fischbein, 1993), scegliendo strumenti e situazioni adatte a tale scopo.

Durante la comunicazione saranno presentati alcuni protocolli significativi che illustrano i possibili atteggiamenti dei ragazzi nell'affrontare le diverse situazioni problema.

L'analisi qualitativa degli elaborati degli studenti è stata compiuta attraverso il modello di Toulmin che permette di avere informazioni anche sui processi oltre che sui prodotti.

Al termine del percorso è risultato evidente come le attività proposte siano state dei validi strumenti per rafforzare ed armonizzare il legame tra la percezione sensoriale (aspetti figurali) e il dominio concettuale, inoltre ciò mostra come le prove INVALSI possano essere utilizzate in modo formativo dagli insegnanti per migliorare la loro azione didattica in una prospettiva di sviluppo delle competenze matematiche.

Bibliografia

Fischbein E. (1993). The theory of figural concepts. *Educational studies in mathematics*, 24, 139-162.

Morselli, F. & Sibilla, A. & Testera, M. (2015). Lo sviluppo delle competenze argomentative nella scuola secondaria di primo e secondo grado. *L'insegnamento della matematica e delle scienze integrate*, (pp. 548-565).

Sbaragli S. (2006). *La Matematica e la sua Didattica, vent'anni di impegno*. Atti del Convegno Internazionale omonimo, Castel San Pietro Terme, 23 09 2006. Roma: Carocci.

Toulmin S. (2003). *The Uses of Argument*. Cambridge University press.