M@tDigit: un anno di matematica e geometria

L’idea di svolgere un’esperienza didattica innovativa nasce dalla grossa difficoltà dei nostri studenti nei confronti della comprensione del linguaggio formale della matematica. Il primo obiettivo è stato quello di favorire la conoscenza dei contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà e consentire agli studenti di padroneggiare le procedure e i metodi di indagine, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.

L’altro obiettivo è stato quello di abituare gli studenti a utilizzare criticamente gli strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento, per far loro comprendere la valenza metodologica dell’Informatica non solo nella vita quotidiana ma anche nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell’individuazione di procedimenti risolutivi. L’esperienza è stata realizzata in una classe prima dell’Istituto Tecnico Tecnologico “Mattei” di Fiorenzuola d’Arda (Piacenza). Si tratta di una cl@sse 2.0, in cui gli studenti, insieme ai docenti di matematica e informatica, hanno realizzato un quaderno digitale, sotto forma di presentazione multimediale, dal titolo “M@tdigit: un anno di matematica e geometria”.

Il processo può essere sintetizzato nei seguenti punti:
– studiare la disciplina in una prospettiva sistematica, storica e critica;
– far assaporare l’esistenza del “substrato” teorico della matematica;
– leggere, analizzare, tradurre in forma schematica i contenuti “teorici” della matematica utilizzando un approccio socio-costruttivista (obiettivi tassonomici alti);
– attivare capacità di sintesi su contenuti matematici (selezione ed essenzializzazione);
– gestire diversi codici comunicativi (video, immagini, testo, audio);
– saper navigare nel sapere (come competenza per accedere all’autonomia e all’esercizio della libertà);
– sviluppare capacità relazionali imparando a lavorare in gruppo e a interagire con i docenti (approccio di “cooperative learning”);
– fare pratica dei metodi di indagine propri di questo ambito disciplinare;
– saper applicare quanto appreso per la soluzione di problemi, anche utilizzando strumenti informatici di rappresentazione geometrica e di calcolo.

L’attività si è articolata nelle seguenti fasi:
– suddivisione della classe in gruppi eterogenei (selezione elementi di spicco in matematica e informatica, trascrizione dei gruppi su piattaforma Moodle con assegnazione contenuti del lavoro da svolgere);
– ricerca di materiale online e offline (analisi e confronto di contenuti da diversi testi di matematica forniti dal docente e di contenuti dal Web, ricerca video su YouTube, testo della Zanichelli “Bravi si diventa”);
– confronto;

– selezione e sintesi del materiale.

Il nostro ruolo è stato quello di favorire la partecipazione alla produzione della conoscenza e non solo la sua trasmissione, quindi non trasferire conoscenze ma aiutare gli studenti a trovare il metodo corretto per risolvere problemi, proponendo vie operative e utilizzando i media di comunicazione per creare contesti emotivamente più coinvolgenti. Tramite i software di aggregazione proposti, gli studenti hanno imparato a scegliere e aggregare contenuti diversi. Abbiamo cercato di fare sperimentare ai ragazzi che l'uso degli strumenti informatici è una risorsa importante che va introdotta in modo critico, senza creare l'illusione che essa sia un mezzo automatico di risoluzione di problemi, senza compromettere la necessaria acquisizione di capacità di calcolo anche mentale.

Le sollecitazioni e le azioni formative sono state adeguate per ottenere un interesse a superare se stesse. È stato ridefinito radicalmente il concetto di apprendimento: interazione e collaborazione di soggetti.

ABSTRACT:

Gli obiettivi di questa attività sono stati quelli di favorire la conoscenza dei contenuti fondamentali che sono alla base della descrizione matematica della realtà, abituare gli studenti a utilizzare criticamente gli strumenti informatici e telematici e far loro comprendere la valenza metodologica dell'Informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi. L'esperienza è stata realizzata nella cl@sse 2.0 dell'Istituto Tecnico Tecnologico "Mattei" di Fiorenzuola d'Arda (Piacenza).

Paola Varani e Gabriele Martino