

Un modo nuovo di insegnare la statistica

La riforma della scuola secondaria di secondo grado ha modificato alcuni assetti del biennio dell'istituto tecnico tecnologico. Il nuovo corso di matematica non ha più a disposizione le attività del laboratorio di informatica; di contro, è stato introdotto nelle classi prime l'insegnamento di tecnologie informatiche. Sfruttando la possibilità di utilizzare il laboratorio di informatica anche per rafforzare le competenze in matematica, abbiamo deciso di sviluppare il tema della statistica in due classi prime del tecnologico dell'Istituto Balducci di Pontassieve (FI).

L'attività si è svolta, in più riprese, da novembre a maggio, per dare modo agli studenti di assimilare i concetti fondamentali da noi proposti e trasformarli in competenze. In totale sono state utilizzate, fra i due corsi, circa quindici ore di lezione per classe, di cui una decina in compresenza.

L'attività è iniziata con una raccolta di dati, compiuta dagli studenti, relativa allo sport praticato, al mese di nascita, all'altezza, al numero di membri presenti in famiglia e a altro ancora. Ciò ha permesso di avviare una prima elaborazione dei dati introducendo le frequenze, le rappresentazioni grafiche, gli indici di posizione centrale. Tutte le attività di elaborazione sono state svolte "a mano" dagli studenti senza far ricorso ai computer. In seguito siamo passati nel laboratorio di informatica per elaborare e organizzare gli stessi dati, utilizzando il foglio di calcolo. Abbiamo proposto la realizzazione della tabella delle frequenze assolute utilizzando la funzione `CONTA.SE`. È stato abbastanza facile utilizzare tale funzione per calcolare quanti studenti sono nati, ad esempio, nel mese di marzo [`CONTA.SE(intervallo;"marzo")`].

Molto più difficile si è rivelato il compito di individuare la frequenza per dati suddivisi in classi, poiché, in questo caso, la frequenza dei dati compresi nella fascia risulta dalla differenza fra due `CONTA.SE`. Nonostante i molti esempi proposti, questa procedura, che parrebbe semplice, è stata acquisita con molta fatica dagli studenti.

Siamo quindi passati alla terza fase. Gli esercizi proposti sui libri di testo permettono di calcolare gli indici statistici, ma ben difficilmente gli studenti comprendono il significato della media, della mediana e della moda. Quotidianamente tutto è riportato alla media, complice anche una consuetudine linguistica che ci porta a parlare di "in media", ma non di "in mediana" o "in moda".

Abbiamo, quindi, realizzato degli esercizi che permettessero di riflettere sulla necessità di utilizzare la moda e la mediana.

Il primo di questi esercizi riguarda la portata utile di un corso d'acqua e la progettazione di un condotto di diametro sufficiente a raccogliere l'acqua. In questo caso, gli ingegneri utilizzano come parametro di

riferimento la portata più frequente e, quindi, la moda.

Nel secondo esempio, abbiamo proposto l'analisi degli stipendi dei lavoratori e dei dirigenti di un'azienda. Questo è il problema del datore di lavoro e del sindacalista. Il primo, basandosi sulla media, elevata dagli stipendi dei dirigenti, può affermare che le retribuzioni sono alte; ma il sindacalista, basandosi sulla mediana, può riportarla a livelli molto più bassi.

Inoltre, abbiamo chiesto di modificare gli stipendi affinché, ad esempio, variasse la media degli stessi, ma rimanesse costante la mediana, o viceversa. Quest'ultima fase di lavoro è la più importante poiché si chiede agli studenti non soltanto di eseguire un'elaborazione, ma di fornire una corretta interpretazione della stessa contestualizzando in casi concreti lo studio della statistica.

Positiva è stata la partecipazione di molti studenti alle attività proposte, tanto che, nella fase finale del corso, abbiamo chiesto loro di organizzare una presentazione per gli altri studenti del nostro istituto, intitolata "I quindicenni elaborano i dati sui quindicenni", dei dati OCSE 2009 sulle competenze degli studenti in Italia e nel mondo.

Barsantini e Pinzauti