

A3 Ricostruzione di un'urna

Il docente mette in un sacchetto delle biglie uguali, alcune blu altre nere. Comunica solo il numero totale delle biglie.

Gli studenti estraggono una biglia alla volta, ne registrano il colore e la reinseriscono nel sacchetto.

Quante biglie blu prevediamo ci siano nel sacchetto?

Gli studenti fanno delle estrazioni dalle urne e poi registrano gli esiti. Per prima cosa guardano la frequenza relativa del singolo gruppo. Poi mettendo insieme tutti i risultati guardano la frequenza relativa dell'intera classe.

In questo modo dovrebbero osservare come la frequenza tende a stabilizzarsi intorno ad un numero. Da questo dovrebbero ricavare la possibile composizione dell'urna.

Eventualmente si possono anche effettuare estrazioni al calcolatore, già predisposte dal docente.

*È delicato **interpretare** gli esiti.*

Osservazione

Quando si valutano casi in cui è possibile decomporre gli eventi nella somma di eventi elementari equiprobabili e incompatibili, la definizione classica di probabilità può incorrere in difficoltà che la rendono inutilizzabile.

Pensiamo ad esempio al problema di stimare la probabilità che domani nevichi. Ragionando secondo la definizione classica di casi favorevoli e casi possibili, mi pongo la questione su quali possano essere i casi elementari equiprobabili e se sia possibile elencarli. Potrei pensare che domani “nevica” o “non nevica”, quindi potrei essere portato a pensare che la probabilità sia 0,5. A questo punto posso introdurre altri possibili scenari meteorologici (soleggiato, nuvoloso, variabile) e dire che la stima della probabilità questa volta è 0,25.

Il problema principale in questo caso risiede nella possibilità o meno di isolare i casi equiprobabili. In conclusione, quando non ho la capacità di valutare quali siano gli eventi elementari equiprobabili, in modo da poter contare casi possibili e casi favorevoli, non posso utilizzare la definizione classica di probabilità. Come la valuto?

In alcune situazioni si può usare l'approccio statistico o frequentista. Esso, come discusso nel capitolo, si fonda sul fatto che all'aumentare delle prove, la frequenza relativa con cui si presenta un evento casuale “si avvicina” ad un valore che si può assumere come probabilità di quell'evento.