

Prima fase - Lancio di due dadi

Obiettivo: comprendere che la probabilità dipende dal modo in cui l'esperimento è definito.

L'esperienza sarà svolta con dei veri dadi da gioco e con il foglio elettronico Excel per la simulazione del lancio dei dadi. In una prima fase lanciate due dadi e annotate, dopo ciascun lancio, la somma dei punteggi ottenuti. Ripetete il lancio una decina di volte e al termine annotate la frequenza con cui si presentano i risultati (le somme dei punteggi). Passate quindi all'utilizzo guidato del foglio elettronico e procedete con il lancio simulato dei dadi per 400 volte, facendo contare al foglio elettronico le frequenze delle somme dei punteggi. Dall'esame del grafico delle frequenze che rappresenteremo con l'excel, potrete dedurre che i casi centrali sono i più frequenti. Perché? Da cosa dipende?

Vi invito dunque a questo punto a valutare le probabilità dei diversi eventi possibili, compilando la tabella seguente:

EVENTO	Modalità di presentazione	Numero dei casi possibili	Probabilità
Uscita del 2	1+1	1	1/36
Uscita del 3	1+2 2+1	2	2/36
Uscita del 4
Uscita del 5			
Uscita del 6			
Uscita del 7			
Uscita del 8			
Uscita del 9			
Uscita del 10			
Uscita del 11			
Uscita del 12			
Totale		36	1

Perché il grafico sperimentale non risulta perfettamente simmetrico come ci si aspetterebbe dalla valutazione di probabilità?

Il grafico avrebbe avuto un andamento più vicino alle previsioni se il numero dei lanci fosse stato maggiore? Potreste ripetere la simulazione con un numero maggiore di lanci e poi rispondere.

Prof. Ugo Morra

Attività in laboratorio multimediale - Classe 4 B liceo scientifico Vecchi --10 gennaio 2013

Considerazioni sul lancio di dadi e sulla probabilità

Se premete il tasto F9 il grafico muta anche se il numero di lanci è identico. Perché?

Quante sono le simulazioni di lanci che si possono fare, fissato il numero di lanci?

Allora l'insieme di n lanci studiato ed osservato è forse un "campione casuale"?

Si può concludere che su un gran numero di prove ci si può attendere di avere frequenze di uscita sempre più vicine alla valutazione di probabilità?

Seconda fase - Lancio di tre dadi

Ora prendete tre dadi e lanciateli, effettuando un numero alto di prove. Eliminate il dado col punteggio maggiore (se quelli col punteggio maggiore sono due, eliminatene uno qualsiasi) e annotate la somma dei due dadi rimasti. Costruite ora il grafico delle frequenze. E' opportuno ora ripetere l'esperimento con una simulazione al computer, facendo uso sempre del foglio elettronico.

Dall'esame del grafico delle frequenze costruito con l'Excel, potete dire se i risultati sono o no gli stessi che nel lancio di due dadi?

Dunque anche se gli eventi sono sempre l'uscita dei numeri da 2 a 12, il fatto di aver eliminato l'esito del terzo dado, quello con punteggio maggiore, non può essere ignorato.

Potete calcolare i diversi casi possibili per ogni evento?

Prof. Ugo Morra

Attività in laboratorio multimediale - Classe 4 B liceo scientifico Vecchi --10 gennaio 2013

Considerazioni sul lancio di dadi e sulla probabilità

EVENTO	Modalità di presentazione	Numero dei casi possibili	Probabilità
Uscita del 2			
Uscita del 3			
Uscita del 4
Uscita del 5			
Uscita del 6			
Uscita del 7			
Uscita del 8			
Uscita del 9			
Uscita del 10			
Uscita del 11			

Prof. Ugo Morra

Attività in laboratorio multimediale - Classe 4 B liceo scientifico Vecchi --10 gennaio 2013

Considerazioni sul lancio di dadi e sulla probabilità

Uscita del 12			
----------------------	--	--	--

Le valutazioni teoriche si accordano con i risultati ottenuti nella simulazione?
