

Esperimenti di matematica con materiali semplici e storia

Sabato 6 novembre 2021, ore 14:55-15:30

Rivolto agli insegnanti della Scuola secondaria di II grado.

a cura di Beniamino Danese e Emanuele Danese (fondatori di Reinventore)

Dagli Insiemi alla probabilità.

La **Statistica** con i giochi di carte e i dadi.

Galileo e il gioco della Zara.

In questi 10 minuti di laboratorio proponiamo alcuni “esercizi / esperimenti” di statistica, insieme ad alcuni pdf di riepilogo, di “quiz”, e di approfondimento.

L'indice è il seguente:

1. Breve introduzione
L'importanza dei giochi e il legame con il pensiero logico matematico
2. Gli insiemi con le carte da gioco e i diagrammi di Eulero-Venn
Il “linguaggio degli insiemi” immediatamente comprensibile
3. Il passaggio dagli insiemi alla probabilità
Il “linguaggio della probabilità” immediatamente comprensibile
4. La somma del lancio di due dadi
La “moltiplicazione” tra le probabilità in forma grafica
 - *Esempio allegato*
5. La somma del lancio di 3 dadi (Galileo e la Zara)
Approfondimento sulla storia e sul concetto di “purché ugualmente possibili”
 - Quiz sulla Zara
 - Esempio di grafico
 - La definizione di wikipedia con le informazioni principali [LINK](#)
 - Testo originale di Galileo sul gioco della Zara, con note [PDF](#)
 - Articolo di “storia della probabilità” con commenti di Bruno D'Amore [LINK](#)
 - Un altro bell' affresco sulla “storia della probabilità” della scuola matematica di Bologna, a cura di Gianfranco Arrigo [PDF](#)
6. Possibilità
 - Il gioco della dama (italiana e internazionale) – www.federdama.org
(Su questo sito entro il 20 novembre uscirà la nuova Circolare sui giochi studenteschi)

La somma del lancio di 2 dadi

Lancio due dadi (oppure un solo dado due volte) e calcolo la somma dei due numeri usciti.

Qual è il numero più basso che posso ottenere? _____

E quale il numero più alto? _____

Qual è la probabilità di ottenere il numero 12? _____

E qual è la probabilità di ottenere il numero 8? _____

Come calcolare queste 2 probabilità? Puoi sfruttare, e completare, il seguente “quadrato” 6x6 ...

	1	2	3	4	5	6
1	4	5
2	6
3
4
5
6	9	10

QUIZ sulla ZARA

Anche nei tempi antichi, i giochi con i dadi, con le relative scommesse, erano molto diffusi. I giocatori spesso non erano in grado di fare i calcoli matematici necessari, ma continuando a giocare e a contare riuscivano a basarsi sull'esperienza.

In particolare, per il gioco della "ZARA" rimane famosa e molto istruttiva la spiegazione di Galileo Galilei (Considerazione di Galileo Galilei sopra il giuoco de' dadi).

Siamo nel 1600 e il gioco della Zara è molto diffuso: consiste nell'indovinare la somma di 3 dadi lanciati contemporaneamente.

Si può ottenere un valore minimo di 3 (facendo 1-1-1) e un valore massimo di 18 (facendo 6-6-6).

Qual è la probabilità di fare 3? _____

E quale la probabilità di fare 18? _____

In quanti modi posso ottenere il valore 4? _____

E in quanti modi posso ottenere il valore 5? _____

E in quanti modi posso ottenere il valore 9? _____

E in quanti modi posso ottenere il valore 10? _____

Circa 400 anni fa, il Granduca di Toscana, che era verosimilmente un giocatore incallito, chiese a Galileo come mai il 10 uscisse più spesso del 9, nonostante questi 2 numeri si possano ottenere con lo stesso numero di combinazioni...

Riesci a calcolare la probabilità di ottenere 9? _____

e la probabilità di ottenere 10? _____

Grafico con i risultati di 300 lanci di 3 dadi (gioco della Zara)

