

**In viaggio per
PALERMOSCIENZA
2014**

Alla base di tutto c'è il dado

Percorso concettuale



**Hanno svolto il percorso di ricerca gli
allievi e le allieve delle classi 1A – 1B – 1A
della scuola secondaria di I grado
Via del Fervore**

Materie coinvolte: matematica, storia, letteratura, arte

N.B. La pubblicazione delle foto delle/degli alunni è autorizzata dai genitori ai sensi del Dlg 196/2003

Ci prepariamo per PALERMOSCIENZA: un po' di storia



Ma perché avete scelto per titolo del vostro exhibit «alla base di tutto c'è il dado»?

Ci prepariamo per PALERMOSCIENZA: un po' di storia

Abbiamo scelto questo titolo perché il pensiero probabilistico nasce con il gioco d'azzardo..e il gioco coi dadi è sempre stato il più diffuso



D'altronde AZZARDO deriva dall'arabo ASSAHR=il dado da giocare



Ci prepariamo per PALERMOSCIENZA: un po' di storia

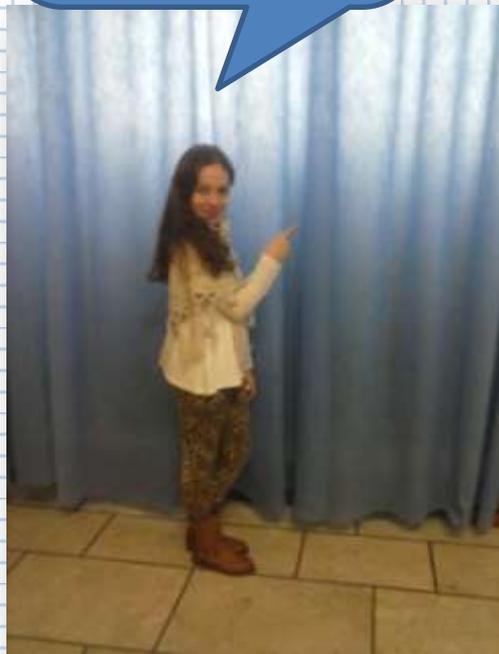


Si racconta che già gli antichi Greci lo praticassero, in una pittura vediamo Achille e Aiace giocare sotto le mura di Troia



Ci prepariamo per PALERMOSCIENZA: un po' di storia

Frase celebri
ricordano il gioco
dei dadi



ALEA
IACTA
EST!



Giulio Cesare

Ci prepariamo per PALERMOSCIENZA: un po' di storia

Nerone si
giocò
immense
fortune ai
dadi



Ci prepariamo per PALERMOSCIENZA: un po' di storia

Ai dadi furono dedicati epigrammi,
poesie, leggi

Per saperne di più, vieni a
trovarci al
PALERMOSCIENZA



Ci prepariamo per PALERMOSCIENZA: un po' di storia

Insomma,
tutti pazzi
per i dadi!



Ci prepariamo per PALERMOSCIENZA: un po' di storia



Ma un giorno alla corte del Re Sole, nel XVII secolo, il Cavalier De Méré, abilissimo giocatore di dadi, pose un bel quesito al suo amico Blaise Pascal....seguiamo l'intervista

Ci prepariamo per PALERMOSCIENZA: un po' di storia

L'intervista impossibile

Siete voi
**Antoine
Gomboaud**
il Cavalier
De Mere?

So che avete vinto
grandi ricchezze a
spese dei nobili
scommettendo a
dadi..sa vorrei
entrare anch'io alla
corte e imparare
qualcosa da voi!



Per
servirvi!..

C'è molto da
imparare! Su due
scommesse che
ritenevo pari nella
possibilità di
riuscita, nella
pratica si sono
rivelate diverse. Ora
vi racconto

Ci prepariamo per PALERMOSCIENZA: un po' di storia



Pensavo che scommettere che uscisse un 6 lanciando 4 volte un dado avesse la stessa possibilità che uscisse un doppio 6 lanciando 24 volte 2 dadi! Nella pratica la prima scommessa mi è stata più vantaggiosa e non sapevo spiegarmi il perché! Così mi sono rivolto a quel testone del mio amico Pascal che mi ha spiegato..il problema che ancora non capisco!
Andate a trovarlo

Ci prepariamo per PALERMOSCIENZA: un po' di storia

Buongiorno Monseur Pascal. Vengo da parte del vostro amico DeMere per aver spiegato il problema delle scommesse, come lo chiama lui

Bel testone il mio amico, non ha capito che è un problema di combinazioni!
Seguitemi. La mia assistente vi spiegherà i calcoli fatti dal mio amico e gli errori che commette



Ci prepariamo per PALERMOSCIENZA: un po' di matematica

ERRORI DEL CAVALIER DE MERE

1° scommessa

Lancio un dado x 4 volte e scommetto che esce almeno una volta un 6!

Possibili uscite

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

$$\frac{1}{6} \times 4 \text{ partite} = \frac{4}{6} \text{ cioè } 66,6\%$$

2° scommessa

Lancio due dadi 24 volte e scommetto che esce almeno una volta il doppio 6!

Possibili uscite

	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

$$\frac{1}{36} \times 24 \text{ partite} = \frac{24}{36} \text{ cioè } 66,6\%$$



Ci prepariamo per PALERMOSCIENZA: un po' di matematica



Calcoli corretti da Pascal

1° scommessa

Lancio un dado x 4 volte e scommetto che esce almeno una volta un 6!

Possibili uscite

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

x

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

x

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

x

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

TOTALE **1296** POSSIBILI COMBINAZIONI CIOE' 6^4 E NON SOLO 6!

Eventi favorevoli 671

Quindi la probabilità di vincere è $\frac{671}{1296}$ cioè circa il 51%

Ci prepariamo per PALERMOSCIENZA: un po' di matematica

2° scommessa

Lancio due dadi 24 volte e scommetto che esce almeno una volta il doppio 6!

Possibili uscite

	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

Ben 36 combinazioni ripetute 24 volte cioè

$$36^{24} = 22.452.257.707.354.557.240.087.211.123.792.674.816$$

Altro che 36!

Calcoli dei calcoli..... probabilità finale è circa il 49%



Ci prepariamo per PALERMOSCIENZA: un po' di magia

Ma guarda che
forme hanno questi
dadi!



Grazie Monsieur
Pascal,
continuamo il
nostro viaggio

Sono solidi platonici

Li abbiamo fatti noi!

Ci prepariamo per PALERMOSCIENZA: un po' di magia

Scommettiamo che indovino quanto hai fatto?..... (storia di un EVENTO CERTO)

Io mi giro per non guardare e alla fine indovinerò quanto hai fatto! Lancia due dadi; annota il punteggio; prendine uno e ruotalo dal lato opposto; somma questo numero al punteggio precedente; prendi questo dado e lancialo; somma i punti al tuo totale.

ORA MI GIRO. GUARDO I DADI E DICO: «hai totalizzato....»



Ma come hai fatto?

Vieni a trovarci al PALERMOSCIENZA e te lo spiegherò!



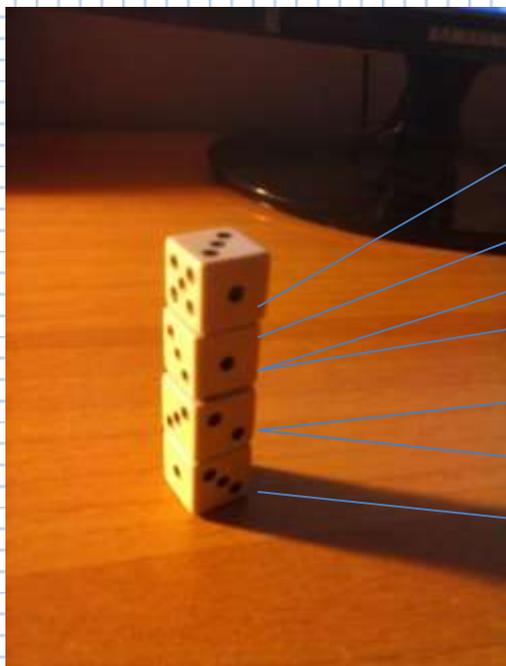
Ci prepariamo per PALERMOSCIENZA: un po' di magia



Scommettiamo che indovino quanto
vale la faccia nascosta di un cubo?
(storia di un **EVENTO CERTO**)

Vieni a trovarci al
PALERMOSCIENZA e te lo
spiegherò!

Ma come
hai fatto?



4
2
5
6
1
5
2



Ci prepariamo per PALERMOSCIENZA: giochiamo a dadi



TRE COSE SOLAMENTE

Tre cose solamente mi so 'n grado,
le quali posso non ben men fornire:
ciòè la donna, la taverna e 'l dado;
queste mi fanno 'l cuor lieto sentire.
Ma sì me le conven usar di rado,
ché la mie borsa mi mett'al mentire;
e quando mi sovvien, tutto mi sbrado,
ch'í' perdo per moneta 'l mie disire.
E dico: – Dato li sia d'una lancia! –
Ciò a mi' padre, che mi tien sì magro,
che tornare' senza logro di Francia.
Ché fora a torli un dinaro più agro,
la man di pasqua che si dà la mancia,
che far pigliar la gru ad un bozzagro.



Cecco Angiolieri

Ci prepariamo per PALERMOSCIENZA: giochiamo con 3 dadi



Si gioca con tre dadi utilizzando uno schema simile al gioco dell'oca; si forma inizialmente una posta e si paga o si vince ad ogni lancio.

Se i numeri non sono tutti uguali si vince o si paga in relazione alla somma dei tre numeri usciti



Se i numeri usciti sono tutti e tre uguali si vince la seguente posta

1	1	1	Vince 1 denaro
2	2	2	Vince 2 denari
3	3	3	Vince 3 denari
4	4	4	Vince 4 denari
5	5	5	Vince 5 denari
6	6	6	Vince tutta la posta



Se la somma è					Si vince o si perde
6					Vince 1 denaro
4	7	13			Vince 2 denari
5					Vince 3 denari
17					Non vince e non perde
9	10	11	15	16	Paga 1 denaro
8	12	14			Paga 2 denari

Ci prepariamo per PALERMOSCIENZA: giochiamo con 3 dadi



E' sempre un problema di combinazioni!



Somme	Terne	Numero di combinazioni	N _{tot}	Probabilità (%)
3	(1,1,1)	1	1	0,46
4	(1,1,2)	3	3	1,39
5	(1,1,3) (1,2,2)	3 3	6	2,78
6	(1,1,4) (1,2,3) (2,2,2)	3 6 1	10	4,63
7	(1,1,5) (1,2,4) (1,3,3) (2,2,3)	3 6 3 3	15	6,94
8	(1,1,6) (1,2,5) (1,3,4) (2,2,4) (2,3,3)	3 6 6 3 3	21	9,72
9	(1,2,6) (1,3,5) (1,4,4) (2,3,4) (2,5,2) (3,3,3)	6 6 3 6 3 1	25	11,57
10	(1,3,6) (1,4,5) (2,3,5) (2,4,4) (2,6,2) (3,3,4)	6 6 6 3 3 3	27	12,50
11	(6,4,1) (6,3,2) (5,4,2) (5,3,3) (5,1,5) (4,4,3)	6 6 6 3 3 3	27	12,50
12	(6,5,1) (6,4,2) (6,3,3) (5,4,3) (5,2,5) (4,4,4)	6 6 3 6 3 1	25	11,57
13	(6,6,1) (6,5,2) (6,4,3) (5,5,3) (5,4,4)	3 6 6 3 3	21	9,72
14	(6,6,2) (6,5,3) (6,4,4) (5,5,4)	3 6 3 3	15	6,94
15	(6,6,3) (6,5,4) (5,5,5)	3 6 1	10	4,63
16	(6,6,4) (6,5,5)	3 3	6	2,78
17	(6,6,5)	3	3	1,39
18	(6,6,6)	1	1	0,46
Somma			216	100

Conosci altri giochi coi dadi?

Allora vieni a trovarci a

scuola!



Saremo contentissimi di

giocare con te!