



# Giochi di Scienza

La prima collezione di giochi enigmistici  
e curiosità per amanti della Scienza!

PROGETTO DI COMUNICAZIONE DELLE SCIENZE  
Anno Accademico 2013-2014

Andrea Zamboni  
Roberto Pozzato



## SOMMARIO

- 4) Il numero 1
- 5) Sudoku
- 6) Frase Cifrata
- 7) Crucipixel.. di Newton
- 8) Labirinto
- 9) Trova la frase
- 10) Calcolo enigmatico,  
    Indovinello fisico,  
    Pensiero Laterale 1
- 11) La “vera” bellezza
- 12) Reazioni..a catena
- 13) In giro per l'hotel
- 14) Quando il gioco..diventa un azzardo!
- 15) Caccia alla parola
- 16) La sfinge
- 17) Cruciverba..a prova di fisico
- 19) Pensieri e parole
- 20) Il perfetto chimico,  
    Logigattamente
- 21) Cruciverba incrociato
- 23) Crucipuzzle incrociato
- 24) La matematica (non) è un'opinione,  
    Pensiero laterale 2
- 25) Colorfix
- 26) La vita è.. Arte
- 27) I 4 settori
- 28) Magneti
- 29) Crucipuzzle da scienziati
- 30) Musica per le mie orecchie
- 31) Coordinate Cartesiane e Polari
- 32) Battaglia Navale Polare
- 34) Soluzioni

## IL NUMERO 1

Essendo questo il primo numero della collezione, vorremmo aprire con alcune curiosità legate al numero 1.

**MATEMATICA:** questo numero per la matematica ha un'importanza enorme, ha grande rilevanza in molti ambiti, e presenta delle proprietà interessanti, quali ad esempio essere l'elemento neutro per la moltiplicazione, essere un numero felice ed anche un numero potente. Molti erroneamente lo inseriscono tra i numeri primi, ma non lo è.

**CHIMICA:** in quest'ambito 1 indica il numero atomico dell'idrogeno, ossia indica il numero di protoni che risiedono nel nucleo dell'atomo.

**ASTRONOMIA:** il primo pianeta nano ad essere stato scoperto, secondo la nomenclatura asteroidale è 1 Ceres.

**MUSICA:** diversi sono gli artisti nel mondo che hanno dato come titolo a canzoni od addirittura ad album il numero 1. Ad esempio il gruppo irlandese degli U2 hanno composto la canzone “One”.

**FILOSOFIA:** in filosofia si hanno molte tracce relative a questo numero, il più importante è forse l'Uno di Plotino, dal quale tutto ebbe origine e tutto si crea, e a cui ogni cosa torna alla fine della vita.

**INFORMATICA:** rappresenta uno dei due numeri binari (0 e 1), utilizzati in informatica, grazie all'utilizzo della logica booleana, all'interno di circuiti elettrici digitali, per la rappresentazione interna dei numeri o dei valori logici di vero e falso.

## Sudoku

Il via dei giochi inizia con il più famoso gioco di enigmistica giapponese, che negli ultimi anni si è diffuso moltissimo anche in Italia e nel resto del mondo: il Sudoku! In questa versione, proponiamo uno schema Difficile, ma che presenta delle particolarità: sono nascosti dei numeri particolari per noi ideatori di questo schema, ma questo mistero verrà spiegato nella pagina di soluzioni.

2				9			1	
	6				1			2
		8				7		
			4		8		6	
8								9
	2		3		9			
		1				8		
7			9				3	
	4			7				5

**COME SI GIOCA:** Come in ogni Sudoku, vanno inseriti in ogni casella vuota i numeri dall'1 al 9, in modo che non vi siano ripetizioni all'interno di ogni riga, colonna o riquadro 3x3.

## La frase cifrata

1	2 abc	3 def
4 ghi	5 jkl	6 mno
7 pqrs	8 tuv	9 wxyz
*	0	#

Sotto i numeri, è celata una stupenda frase del matematico E. Galois, divenuto celebre nell'ambito dell'algebra, nonostante la sua precoce scomparsa. Come cifrare questo messaggio? Beh, avrete visto sicuramente un cellulare con la tastiera (vedi immagine), ma attenzione: noi non siamo molto bravi con il T9!!

Nei vecchi cellulari, ogni numero è associato ad una serie di lettere, che compaiono, se non usate il T9, mano a mano che cliccate sul tasto relativo. (es: 2=A, 22=B oppure 22=AA, ecc)

6666666 744426643377733! 44666 224447777666466666 3444  
88888666 444555 6444666 222666777244444666 733777  
666677744477733 2 88833668 '2666666444!

## Qualche risata...

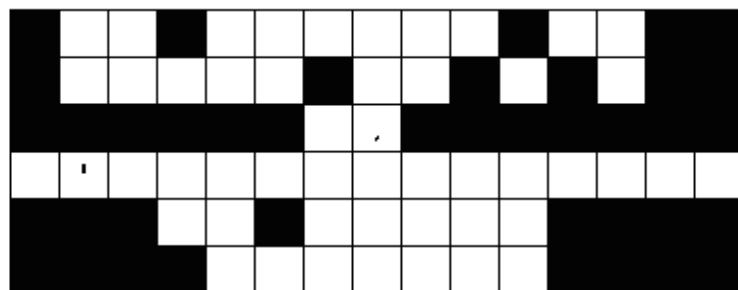
L'altra sera sono andato al ristorante.  
Ho visto alcuni astronauti che, dopo la cena,  
chiedevano il conto alla rovescia!

Due vettori si incontrano:  
"Scusa, hai un momento?"



## Trova la frase

Uno degli scienziati più famosi della storia è, senza dubbio, Albert Einstein. Molte sono le sue frasi d'effetto che vengono ricordate ancora oggi, ma quale delle sue massime sarà quella proposta da noi? Mettete al loro posto le lettere sottostanti la griglia e fate tesoro del suo grande genio!



M G I R  
O A P D A A A  
A M L V U I C U Z A  
L I R I A G N Q A E T I  
L P O T T O B O N T A I O N E

## La mítica Legge

A proposito del Big Bang, anche la legge di Murphy ha dato una sua spiegazione: all'inizio era il vuoto. Poi qualcosa andò storto.

## Calcolo Enigmatico

$$\begin{array}{r}
 \text{✱} \text{☐} \text{✱} + \text{☐} \text{★} \text{✱} = \text{★} \text{◇} \text{◻} \text{☀} \\
 - \quad \quad \quad - \quad \quad \quad + \\
 \text{✱} \text{★} \text{☐} - \text{◇} \text{☐} \text{✱} = \text{☐} \text{✱} \text{✱} \\
 = \quad \quad \quad = \quad \quad \quad = \\
 \text{✱} \text{✱} \times \quad \text{✱} \text{★} = \text{★} \text{✱} \text{☀} \text{★}
 \end{array}$$

A segno uguale corrisponde cifra uguale. Mettete alla prova la vostra abilità matematica con il calcolo enigmatico!

## Indovinello Fisico

Un bicchiere posto sul piatto destro di una bilancia guasta segna 100 grammi. Posandolo invece sull'altro piatto ne segna 130. Qual è il vero peso del bicchiere?

## Pensiero Laterale 1

Due padri e due figli andarono a pescare e pescarono in tutto 9 pesci. Quando venne il momento di spartirsi i pesci scoprirono che ce n'erano esattamente 3 a testa. Come si spiega questo fatto?

## La "Vera" Bellezza



*Questa immagine colpisce molto per la sua atmosfera, i suoi colori, la sua bellezza; ma quello che l'occhio di un matematico può vedere in quest'immagine va oltre ciò: infatti, il girasole è uno dei più sorprendenti esempi di bellezza estetica matematica determinata da quella che viene chiamata Sezione Aurea, ovvero il rapporto del Bello studiato dal matematico pisano Fibonacci.*

*Sappiate che in generale un girasole possiede 89 spirali, di cui 55 in senso antiorario, e 34 in senso orario e questi tre sono numeri di Fibonacci.*

*Inoltre, noi editori, ci siamo divertiti a mantenere questo rapporto anche per le dimensioni dell'immagine!*

**LA SERIE DI FIBONACCI:**     1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 ...

è una successione di numeri positivi in cui ciascun numero è la somma dei due precedenti. Importante è il rapporto tra un numero e il suo precedente: all'aumentare dei due numeri, il rapporto tende al numero di Fidia, ossia a

$$\phi = (1 + \sqrt{5})/2 \approx 1,6180339887$$

## Reazioni.. a Catena!

In questo gioco, dovrete dare abilità di conoscenze Chimiche e Fisiche. Partendo dalla parola in alto dovrete arrivare all'ultima parola in basso, sapendo che ogni parola dipende dalla successiva.

Diamante
Soluzione

Massa
Pendolo

Cellule
Scheletro

## *In giro per l'hotel*

Il proprietario di un albergo vuole visionare tutte le 9 camere del primo piano del suo hotel. Egli nota, dopo aver controllato i numeri alle porte, che se si sposta in una stanza che abbia almeno una delle cifre uguali a una di quelle della stanza in cui si trova al momento, può andare in tutte le stanze in un solo unico giro. Sapreste dire quale sarà la quinta camera visitata?

18	38	63
29	49	65
33	54	71

## *Rebus numerico*

Secondo quale ordine sono elencati i seguenti numeri?

5 2 9 4 7 3 1

## *Viaggio in Africa ...*

Due amici statistici vanno a fare un safari.  
Giunti nella savana puntano entrambi lo stesso leone. I  
Il primo spara e lo manca 50 centimetri a destra il secondo spara  
e lo manca 50 centimetri a sinistra.  
Si guardano ed esclamano: "L'abbiamo preso!!"

## *Quando il gioco...diventa un Azzardo!*

Il gioco d'azzardo da sempre ha affascinato ed affascina le persone, dalle più povere, spinte dal desiderio di arricchirsi, a quelli dell'alta borghesia, come intrattenimento ludico. Nel corso del tempo sono nate lotterie e casinò, ma bisogna fare attenzione ai pericoli che questi giochi possono causare. La matematica attraverso lo studio del calcolo delle probabilità insegna che tutti questi giochi sono nati per favorire il Banco, non il giocatore. Uno degli aspetti più curiosi del "gioco" delle probabilità è forse il problema di Monty Hall.



Stiamo parlando di un gioco a premi. Dietro tre porte sono nascoste un'automobile e due capre. Il concorrente deve scegliere una porta. Fatta questa scelta, il conduttore del gioco apre una delle due porte rimanenti, al di là della quale si trova una capra. A questo punto egli domanda: "Vorresti cambiare porta o desideri continuare con la porta scelta all'inizio?".

Voi cosa fareste? Rimarreste fermi nella vostra idea o cedete alla tentazione di cambiare? E se il conduttore volesse farvi perdere?

## *Caccia alla parola*

In questo minigioco, bisogna trovare quale parola è connessa, attraverso un qualche motivo, alle cinque suggerite. L'unica cosa che possiamo dirvi è che ogni parola da trovare è di ambito ovviamente scientifico

- Alta
- Reazione
- Atletica
- Fuga
- Suono
  
- Categoria
- Beni
- Sillabe
- Militare
- Aritmetica
  
- Vincolo
- Chimico
- Energia
- Sangue
- Rapporto
  
- Naturale
- Materia
- Bombe
- Calore
- Nobile



## *La Sfinge*

Qui vi portiamo uno dei classici dell'enigmistica, ovvero il gioco della Sfinge. L'esempio tra parentesi e il titolo suggeriscono in che modo arrivare alla soluzione. Ogni X occupa lo spazio di una lettera

DISINFETTANTI IRRITANTI

(es: conico, iconico)

XXXX lo XXXXX ed il cloro  
nell'acqua della piscina,  
danno allergia alla bambina  
le escon le bolle, tesoro!

*Lo sapevate che..*

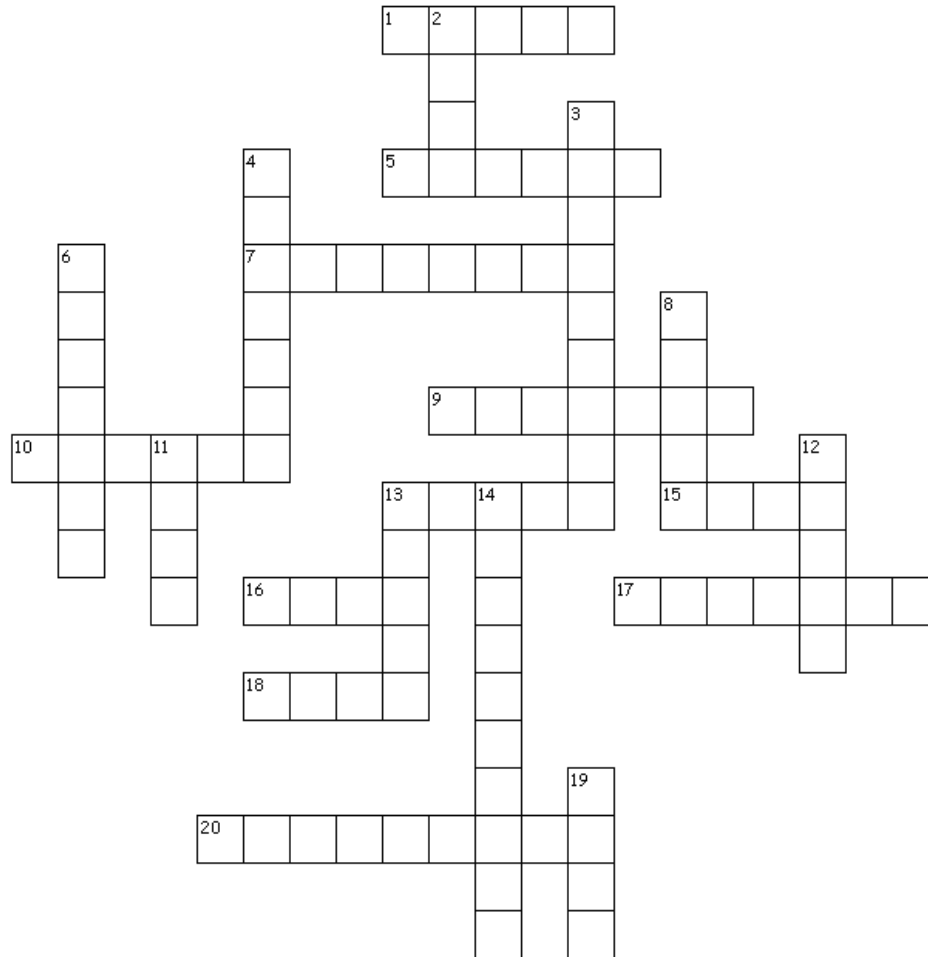
Nei 100 edifici più alti del mondo (ad Agosto 2014),  
ben 9 di loro hanno un'altezza rappresentata  
da un numero palindromo

*In classe*

Ieri durante una lezione, ho fatto una battuta sulla chimica.  
Purtroppo non vi è stata alcuna reazione!



## Cruciverba...a prova di Fisico



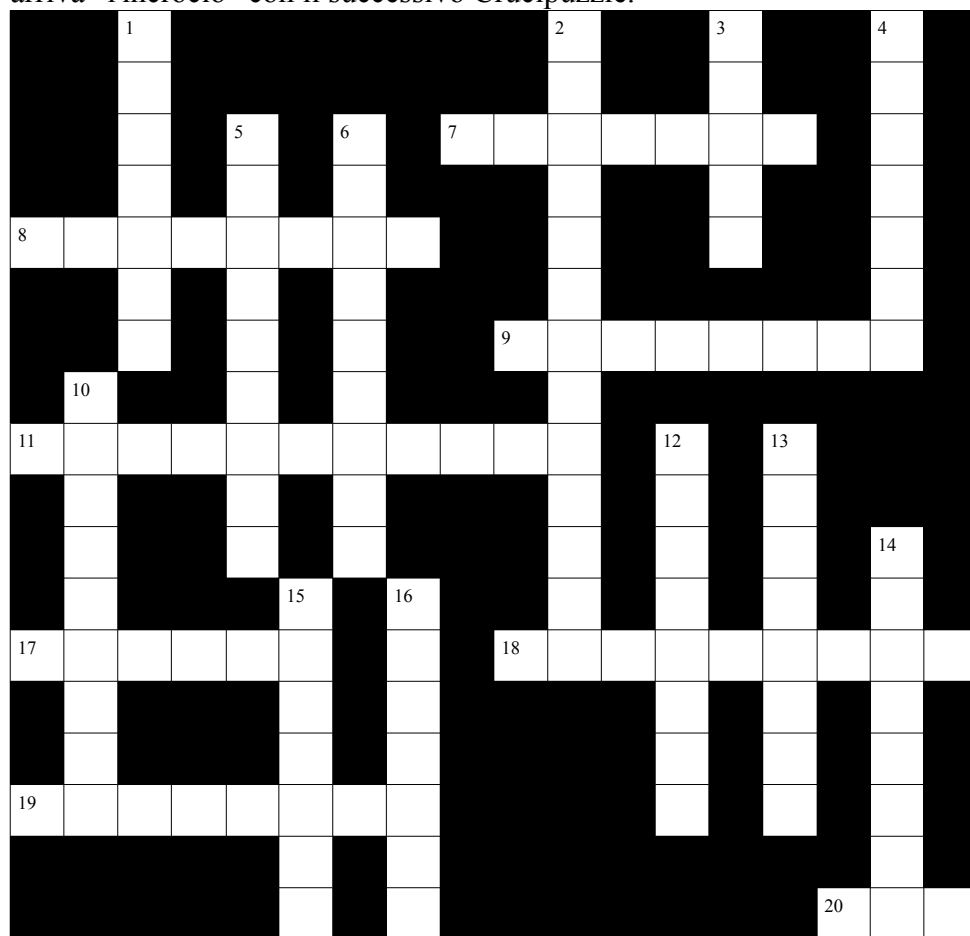
## Definizioni

1. L'unità di misura del lavoro
2. Possono essere magnetiche..oppure del mare
3. La sua rivoluzione sconfessò la Bibbia
4. Indica l'energia prodotta in Watt
5. Grazie ad una mela "scopri" la Gravitazione
6. Si crea tra due corpi che strisciano a contatto
7. Può essere elettrica o della fune
8. Dà il nome ad una legge della fisica ottica
9. Questo fisico fu uno dei fondatori del Metodo Scientifico
10. La si prende con un metro ad un oggetto
11. Scontro tra due masse
12. Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation
13. Si unisce ad intensità e direzione per definire un vettore
14. Famosa è quella di Einstein
15. Archimede studio a fondo il suo principio
16. Una massa..con gravità!
17. C'è di cera..ma è anche una unità di misura
18. Lo è rettilineo, curvilineo, armonico..
19. Un lavoro.. inglese
20. Lo è un pezzo di ferro che attira



## Cruciverba Incrociato

Non un semplice cruciverba: il gioco è sempre lo stesso, ad ogni definizione corrisponde una parola, da inserire nel relativo spazio numerato nella griglia. Ma se non riuscite a capire di che parola si tratta, in soccorso arriva "l'incrocio" con il successivo Crucipuzzle.



## Definizioni

1. Atomi con stesso numero atomico ma diversa massa atomica
2. Studia le trasformazioni di lavoro in calore e viceversa
3. Il suo simbolo chimico è N
4. L'estremità della ossa lunghe
5. Particella elementare di carica negativa
6. Il metallo col più alto punto di fusione
7. Famoso browser web della Mozilla
8. L'algebra che opera coi valori di verità 0 e 1
9. I minerali più diffusi sulla Terra
10. I numeri come
11. Si occupa della misura degli angoli
12. La velocità di fuga per uscirvi è maggiore di quella della luce
13. In informatica, termine usato per indicare un archivio dati
14. La nostra è la Via Lattea
15. Il geologo della teoria della deriva dei continenti
16. Unità di misura dell'intensità luminosa
17. L'osso più lungo del corpo umano
18. Gli elementi appartenenti all'ultimo gruppo della tavola periodica
19. La forma più dura del carbonio
20. La sigla che in informatica indica la memoria ad accesso casuale



*Un amico che non ti tradisce mai: su di lui ci si può sempre contare!!*

## Crucipuzzle Incrociato

Questo Crucipuzzle, come anticipato prima, è incrociato con il Cruciverba delle due pagine precedenti; in particolare le parole che vanno ricercate in questo diagramma, sono anche le risposte alle definizioni, volutamente più difficili, dello schema di cui sopra.

T E R M O D I N A M I C A S G  
M N P F Y H A D I Z U Y P I T  
X O V I G K C H R A O X I L K  
F R A V F A E I T R G T O I V  
Y T S N N I S S E L P M O C W  
F T V D A I S N M X C B G A E  
O E E B U E O I O K A A B T G  
L L T S W C L N I B Z L R I E  
A E N N U S E O N P I N F S N  
E S A B A T A D O G H L N O E  
C Z E C S M D X G B P I I T R  
A Q M G A L A S S I A Y S O O  
F B N R L V F I R E F O X P M  
O U G J O W B F D U K E Z I E  
T H N B Q L Y E G A H H U E F

AZOTO  
CANDELA  
DIAMANTE  
FEMORE  
GASNOBILI  
RAM  
TUNGSTENO  
BOOLEANA  
COMPLESSI  
ELETTRONE  
FIREFOX  
GONIOMETRIA  
SILICATI  
WEGENER  
BUCONERO  
DATABASE  
EPIFISI  
GALASSIA  
ISOTOPI  
TERMODINAMICA

## Non un semplice soprammobile!

Nella foto accanto, quello che vedete non è un semplice oggetto da ornamento! Molti magari lo avranno visto o addirittura ne avranno uno in casa. Si tratta del pendolo di Newton, il quale viene utilizzato per spiegare ed illustrare due leggi importanti della fisica, ossia la conservazione dell'energia e la conservazione della quantità di moto.



## La Matematica (non) è un'opinione

Quante volte vi sarete sentiti dire questa frase? O quante volte vi sarete ritrovati a doverla dire voi a qualcuno? Su questo apparentemente non ci sono dubbi.. o forse si? Come spiegate questa equazione sottostante?

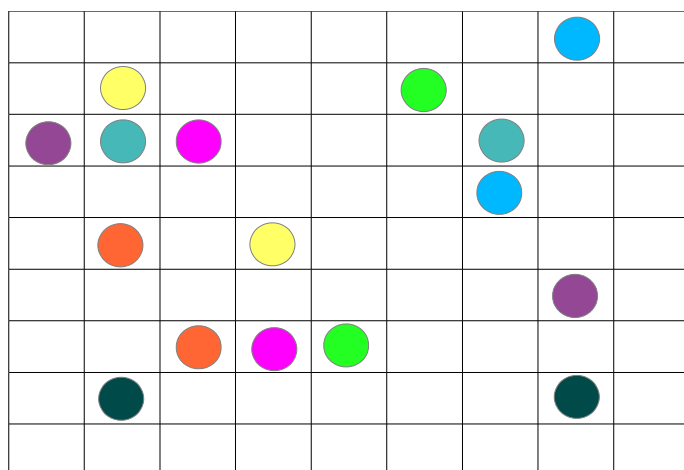
$$7 + 9 = 4$$

## Pensiero Laterale 2

Tre persone molto grasse tentano di ripararsi sotto un piccolo ombrello e nessuno si bagna. Come sarà stato possibile?

## Colorfix

Unisci i pallini dello stesso colore, facendo attenzione a due semplici regole:  
tutte le caselle devono essere riempite dalle linee di congiungimento e  
le linee di connessione non devono intrecciarsi tra loro.

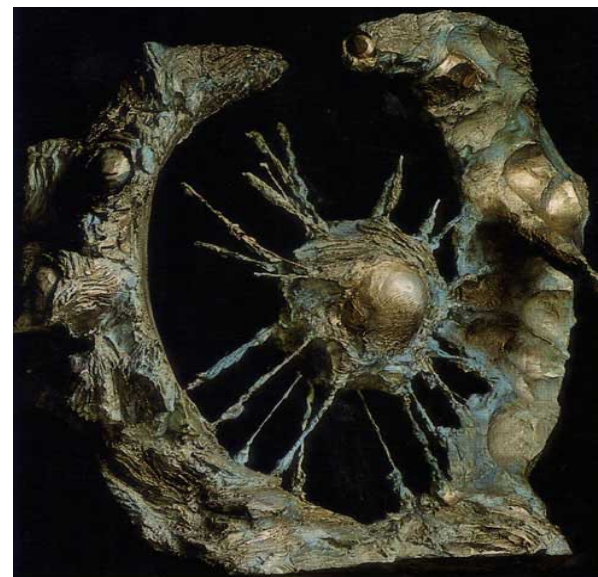


### Focus

Il canguro rosso è l'unico animale al mondo che gli scienziati definiscono **pentapede**: utilizza infatti la coda per camminare. Tramite una piattaforma speciale, un team internazionale ha misurato la forza esercitata da zampe e coda durante la camminata, quando sta brucando l'erba: la coda, che possiede oltre 20 vertebre, esercita una notevole forza propulsiva come fosse un vero e proprio arto aggiuntivo.

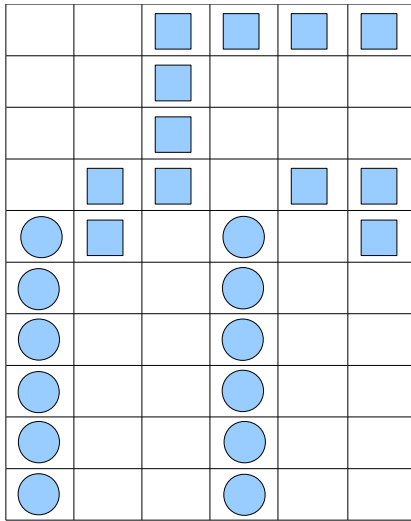


## La Vita è ... Arte



La biologia si occupa dello studio della vita. Per alcuni, la vita è scienza, è studio dei vari aspetti della natura, del perché delle cose. In quest'opera, invece, vediamo lo spettacolo della vita in forma artistica. L'opera si intitola "Alla conquista del sole" dello scultore E. Tramontano<sup>1</sup>: in essa l'artista vuole raffigurare lo sviluppo di una cellula, dalla nascita, al suo sviluppo, fino ad arrivare al suo perfetto completamento.

Nota: 1- E. Tramontano è stato il nostro insegnante di storia dell'arte ai tempi del liceo (ndr)



### 1 4 Settori

Dividete la figura in 4 settori di uguale forma e dimensione in modo che in ciascuno di essi rimangano 3 cerchi e 3 quadrati

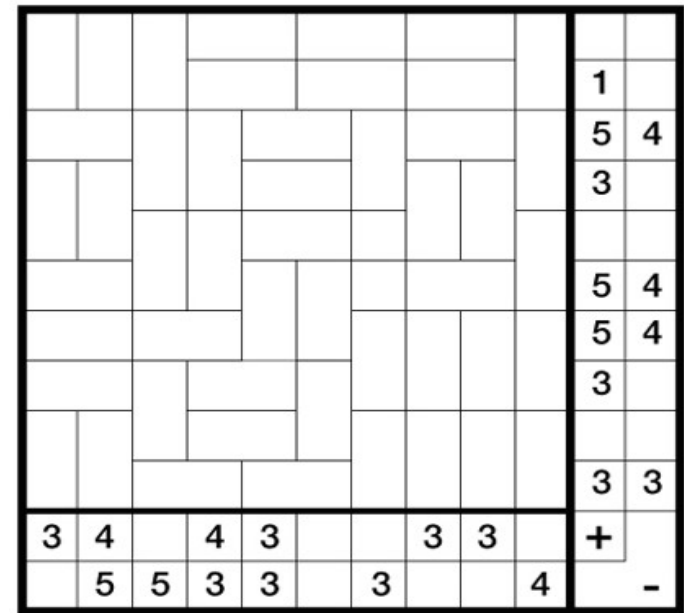
### Cubo di Rubik

Questo celebre rompicapo fu inventato dal professor Rubik, archietto ungherese, nel 1974. Detiene il record di gioco più venduto nella storia, con oltre 300 milioni di pezzi. L'attuale record nella risoluzione del cubo classico 3x3x3 è detenuto dall'olandese Mats Valk, conseguito nel 2013, con il tempo di 5,55 secondi.



### Magneti

Le caselle rettangolari (2x1) della griglia possono essere magnetiche oppure neutre. Se sono magnetiche hanno 2 poli, uno positivo (+) e uno negativo (-). Due poli dello stesso segno non possono mai stare adiacenti orizzontalmente o verticalmente nella griglia (ma possono toccarsi diagonalmente). I numeri all'esterno (a destra e sotto) indicano il numero di poli prima positivi e poi negativi presenti nella corrispondente riga o colonna. Il gioco consiste nell'individuare la posizione di tutti i magneti nella griglia.



## Cruzipuzzle da Scienziati

In questo schema sono nascosti i nomi di alcuni dei più celebri scienziati, i quali sono elencati sotto la tabella. Se saprete trovarli tutti, con le rimanenti lettere si comporrà un'altra celeberrima frase del grande Einstein (73 lettere)

S	I	O	L	O	P	D	S	O	H	L	E	B	A	E	D	U	C	M
E	M	C	N	N	A	M	U	E	N	N	O	V	O	T	S	E	E	O
S	R	O	N	V	S	O	I	L	L	U	O	N	R	E	B	P	L	R
I	E	N	I	E	T	S	N	I	E	G	R	E	G	L	L	R	S	T
K	F	N	N	F	E	I	E	Y	A	A	B	B	N	A	O	I	I	S
V	C	T	E	N	U	L	H	D	A	L	T	O	N	T	L	O	U	G
I	E	A	B	U	R	C	R	N	I	I	I	C	N	V	R	O	S	N
E	R	E	H	E	U	O	R	H	S	L	K	A	D	E	P	O	I	A
E	R	L	L	A	G	R	A	N	G	E	C	A	L	P	A	L	A	S
G	S	P	C	E	W	T	U	R	E	I	R	U	O	F	S	P	S	I
D	E	I	T	A	D	K	U	M	A	W	E	R	E	N	C	U	N	A
K	E	N	O	N	S	N	I	O	I	N	T	H	O	S	A	I	C	U
R	E	H	T	E	O	N	E	N	R	O	D	O	E	G	L	E	L	L
I	K	S	W	O	K	N	I	M	G	A	P	B	N	R	I	M	P	A

Nomi da trovare:

ABEL ANGSTROM ARRHENIUS AVOGADRO BERNOULLI BOHR BRUNO  
CANTOR CAUCHY CELSIUS DALTON DARWIN DAVINCI EINSTEIN EUCLIDE  
EULERO FERMI FOURIER GALILEI GALOIS GAUSS HACK HAWKING  
HEISENBERG HILBERT KEPLER LAGRANGE LAPLACE MENDELEEV  
MINKOWSKI NEWTON NOETHER PASCAL PASTEUR PEANO PLANCK TALETE  
VONNEUMANN.



## Musica per le mie orecchie

Un tempo la scala musicale era composta da 7 note (**Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si**), quelle che oggi chiamiamo **Note Naturali**. Il rapporto in frequenza tra due note naturali con lo stesso nome (per esempio due **Mi** diversi) a diversa frequenza è approssimabile ad una potenza di **2**. Il problema di questa scala è che presentava delle stonature. Perché?  
L'orecchio umano, nel sentire due suoni, non riconosce la differenza tra le due frequenze bensì il rapporto.

La scala delle 7 note naturali aveva il problema che il rapporto tra le frequenze di due note consecutive non era costante, Fa/Mi e Do/Si avevano un rapporto in frequenza diverso dalle altre coppie di note Re/Do, Mi/Re, Sol/Fa, La/Sol e Si/La. Consapevole di queste stonature e della struttura dell'orecchio umano, nel 1722 **Johann Sebastian Bach** introdusse, con l'opera "Il clavicembalo ben temperato" una nuova scala, utilizzata ancora oggi, nota come Scala Temperata. In questa scala non ci sono più solo le 7 note naturali ma ce ne sono anche altre 5 alterate ad interporsi tra le note naturali. Oggi quindi la scala musicale temperata è composta da 12 note che si ripetono ciclicamente (**Do, Do#, Re, Re#, Mi, Fa, Fa#, Sol, Sol#, La, La#, Si**). Due note con lo stesso nome appartenenti a 2 cicli consecutivi hanno frequenza una la metà dell'altra (fra qualche riga spiegheremo il perchè). La distanza tra queste due note prende il nome di ottava, perchè questo intervallo musicale comprende 8 note naturali. L'intervallo tra una nota e la successiva prende il nome di semitono, ed il rapporto in frequenza tra le due note è costante ed approssimabile a  $2^{1/12}$ . Aumentare di un semitono vuol dire aumentare la frequenza della nota di  $2^{1/12}$ , un'ottava corrisponde ad un intervallo di 12 semitoni. Pertanto il rapporto tra la prima e l'ultima nota in frequenza tra è  $2^{(1/12 \times 12)} = 2$  Problema delle stonature risolto.

## Coordinate Cartesiane e Polari

In matematica, si chiama **sistema di riferimento di coordinate cartesiane** un reticolo formato da  $n$  rette ortogonali tra loro, che si intersecano tutte nel medesimo punto, chiamato **origine**. Ad ogni retta si fissa un orientamento ed una unità di misura, con la quale è possibile identificare qualsiasi punto dell'insieme tramite  $n$  numeri reali. Un sistema di questo tipo bidimensionale viene chiamato **piano cartesiano**.

Questo non è l'unico sistema di riferimento possibile: possiamo introdurre quello che viene chiamato **sistema di coordinate polari**, ossia un sistema di riferimento di coordinate in due dimensioni nel quale ogni punto del piano è identificato tramite un **angolo** e da una **distanza rispetto ad un punto fisso, detto polo**.

Solitamente si sceglie il più comodo in base alla situazione in esame.

A che cosa è servita questa spiegazione? Per introdurre l'ultimo gioco di questa edizione:

### La Battaglia Navale Polare!

Il gioco della battaglia navale è famoso in tutto il mondo ed è una perfetta applicazione dello studio delle coordinate cartesiane in 2D. Si gioca in due, ognuno deve posizionare delle navi in griglie generalmente 10x10 per poi iniziare a chiamare delle coordinate (indicate con lettere e numero) per colpire tutte le navi avversarie e affondarle. Vince chi affonda per primo le navi dell'avversario.

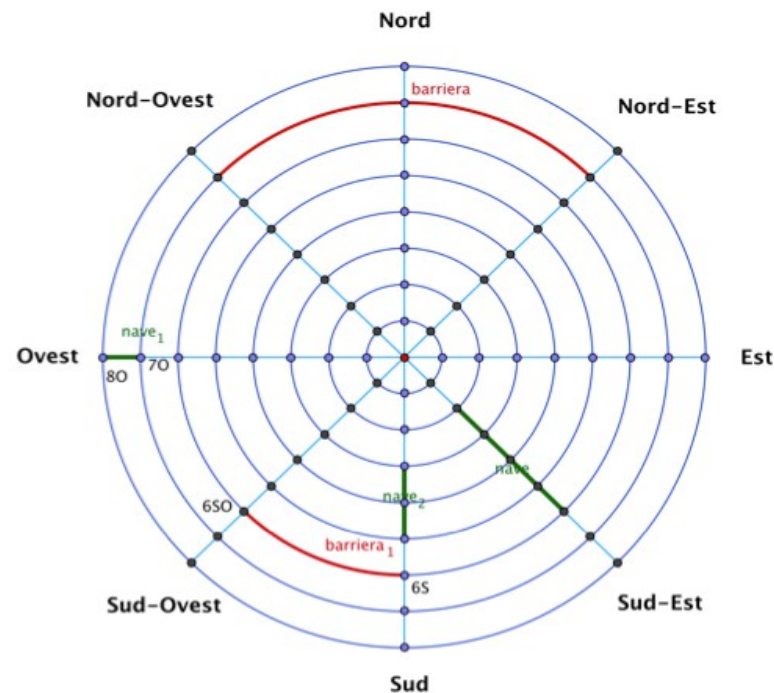
Noi oggi vogliamo spingervi oltre le normali regole, oltre il classico gioco.

Alla battaglia navale vogliamo applicare le coordinate polari.

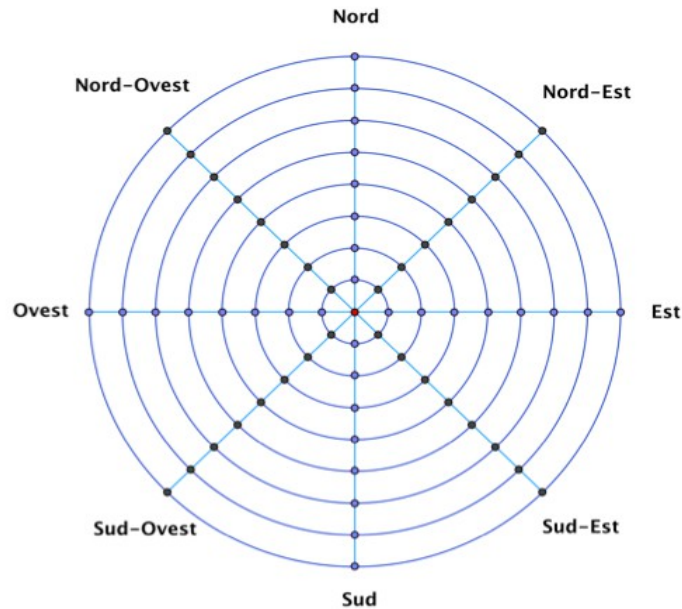
Lo schema quindi non sarà più rappresentato da una griglia quadrata, ma da una serie di circonferenze concentriche e da raggi che indicheranno gli angoli. Vista la novità, troverete tutti i dettagli del gioco nella pagina seguente con allegato lo schema da utilizzare. Inoltre introduciamo una seconda grande novità: le barriere.

COME SI GIOCA: Per indicare una posizione servono il raggio della circonferenza su cui sta il punto (da 0 a 8) e la direzione interessata (esempio: 7NE, 4O, ecc).

Si hanno a disposizione 3 navi: una composta da due punti, una da tre punti e l'ultima da cinque punti. Vanno posizionate rivolte verso il centro sui raggi delle coordinate indicate in figura. Oltre alle navi, si hanno a disposizione 2 barriere: una composta da due punti e l'altra da tre. Queste vanno posizionate lungo gli archi di circonferenza e proteggono i punti nelle due circonferenze più interne: per esempio, se la barriera da due è posizionata in 6N, 6NE, saranno protetti i punti 4N, 5N, 4NE, 5NE. Una volta che la barriera è colpita, viene a mancare la protezione. Fintantoché la barriera non viene abbattuta, non è possibile colpire le navi coperte. Come nel gioco tradizionale, vince chi affonda tutte le navi avversarie. Qui sotto un esempio di schema, quello per giocare si trova alla pagina seguente.







*BUON DIVERTIMENTO!!*

## SOLUZIONI DEI GIOCHI

### Sudoku

2	7	4	5	9	3	6	1	8
5	6	3	7	8	1	9	4	2
9	1	8	6	4	2	7	5	3
1	5	9	4	2	8	3	6	7
8	3	6	1	5	7	4	2	9
4	2	7	3	6	9	5	8	1
6	9	1	2	3	5	8	7	4
7	8	5	9	1	4	2	3	6
3	4	2	8	7	6	1	9	5

I numeri particolari sono: il 27 e il 18, che compaiono nel primo riquadro in alto a sinistra, sono i giorni del nostro compleanno.

Inoltre, compare due volte il numero 91, che è il nostro anno di nascita, di cui una nel primo quadrato insieme ai giorni.

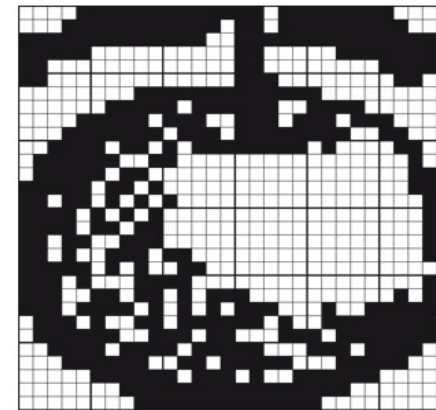
Infine, il 42, che è il numero su cui corre il romanzo "Guida Galattica per Autostoppisti", che si trova nel quadrato centrale: nel corso della creazione del sudoku, abbiamo notato che si ripete per addirittura 7 volte!

### La frase cifrata

Non piangere! Ho bisogno di tutto il mio coraggio per morire a vent'anni.

### Crucipixel di Newton

Si ottiene una mela:



### Trova la frase

La logica ti porta da a a b, l'immaginazione ti porta ovunque.

### Calcolo Enigmatico

Risolvendo per righe, i numeri sono i seguenti:

$$964 + 608 = 1572$$

$$916 - 568 = 348$$

$$48 \times 40 = 1920$$

### Indovinello Fisico

Essendo lo scarto tra i due piatti della bilancia di 30 grammi, basta calcolare la media aritmetica dell'errore, che è dunque 15 grammi. Il bicchiere pesa dunque  $100+15=115$  grammi.

### Pensiero Laterale 1

Il fatto si spiega facilmente, poiché si tratta di tre persone e non di 4 come si potrebbe pensare: un giovane ragazzo, suo padre e suo nonno. In questo caso ci sono sia due padri (nonno-padre) che due figli (rispettivamente padre-giovane).

### Reazioni..a Catena

*Diamante – Carbonio – Grafite – Minerale – Acqua – Soluzione*

*Massa – Peso – Accelerazione – Gravità – Newton – Pendolo*

*Cellule – Staminali – Midollo – Spinale – Vertebre – Scheletro*

### In giro per l'hotel

La sequenza delle stanze è: 71, 18, 38, 33, 63, 65, 54, 49, 29.

Pertanto la quinta stanza è la 63.

### Rebus Numerico

I numeri sono elencati secondo l'ordine alfabetico italiano. Cinque, Due,

Nove, Quattro, Sette, Tre, Uno.

### Quando il gioco ... diventa un azzardo

La risposta che fornisce la teoria della probabilità è di cambiare la porta. Infatti, la probabilità di vincere l'auto cambiando porta raddoppia.

Vediamo nel dettaglio i casi possibili:

- Il giocatore sceglie la capra numero 1. Il conduttore sceglie l'altra capra, la numero 2. Cambiando, il giocatore vince l'auto.
- Il giocatore sceglie la capra numero 2. Il conduttore sceglie l'altra capra, la numero 1. Cambiando, il giocatore vince l'auto.
- Il giocatore sceglie l'auto. Il conduttore sceglie una capra, non importa quale. Cambiando, il giocatore trova l'altra capra.

Tutte queste tre possibilità sono equiprobabili, quindi un evento avviene con  $1/3$  delle possibilità, ma poiché in due casi su 3 cambiando si vince, la scelta più ragionevole da fare è quella di cambiare la porta scelta...e sperare di poter tornare a casa con la macchina nuova!

### Caccia alla parola

Le quattro parole sono:

Velocità – Divisione – Legame – Gas

### La sfinge

Odio / Iodio

### Cruciverba..a prova di fisico

1. Joule
2. Onde
3. Copernico
4. Potenza
5. Newton
6. Attrito
7. Tensione
8. Snell
9. Galileo
10. Misura
11. Urto
12. LASER
13. Verso
14. Relatività
15. Leva
16. Peso
17. Candela
18. Moto
19. Work
20. Magnetico

### Pensieri e Parole

La nostra natura è nel movimento, l'assoluto riposo è la morte. Pascal.

### Il perfetto chimico

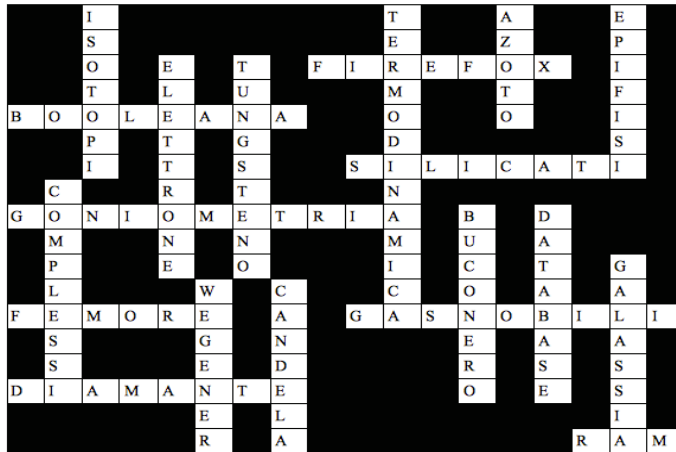
Un paio di mesi in laboratorio possono risparmiare un paio d'ore nella biblioteca.

### Logigattamente

Bianco è il gatto con la lettera C.

### Cruciverba

#### Incrociato



### La matematica (non) è un'opinione

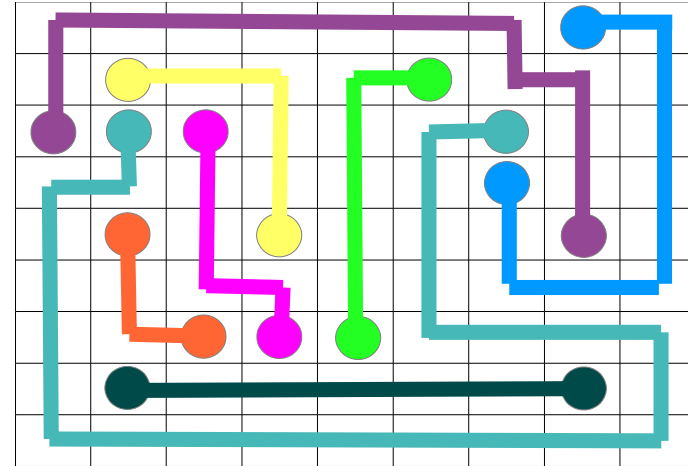
Si tratta dell'aritmetica dell'orologio, ove i numeri vanno da 1 a 12. Quindi,  $7+9=16=4$



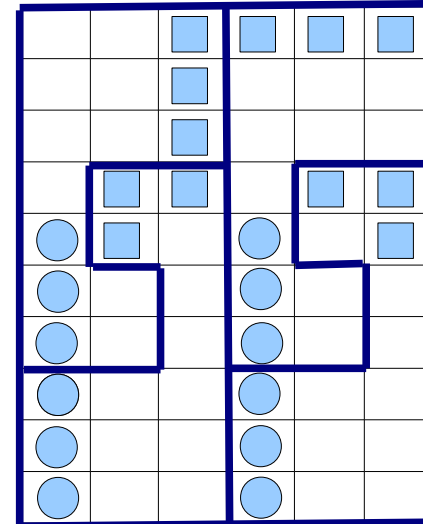
### Pensiero Laterale 2

Questo fatto si spiega in quanto le tre persone non si stavano riparando da un temporale, ma dal sole.

### Colorfix



### I 4 Settori



## Magneti

	-	+		+	-	+	-	+		
	+	-						-	1	
+	-	+	-	+	-	+	-	+	5	4
	+	-	+	-	+	-		-	3	
	-	+	-	+	-		+	-		
-	+	-	+	-	+		+	-	5	4
+	-	+	-	+	-	+		+	5	4
		-	+	-	+	-		-	3	
+	-	+			-	+		-		
-	+	-	+			-		+	3	3
3	4		4	3			3	3		+
	5	5	3	3		3			4	-

## Crucipuzzle da Scienziati

Solo due cose sono infinite:l'universo e la stupidità umana. E non sono sicuro della prima.