

MATEMATICA

I numeri	2	Confronto tra decimali	19
I grandi numeri	3	Operazioni con i decimali	20
I numeri relativi	4	Operazioni con 10, 100, 1000	22
Le potenze	5	Percentuali	23
L'addizione	6	Problemi	24
Addizione in colonna	7	Misure	25
La sottrazione	8	Costo unitario, costo totale, quantità	28
Sottrazione in colonna	9	Spesa, guadagno, ricavo	29
La moltiplicazione	10	Linee	30
Moltiplicazione in colonna	11	Angoli	31
La divisione	12	Poligoni	32
Divisione in colonna	13	Triangoli e quadrilateri	33
Multipli e divisori	14	Perimetro	34
Numeri primi	15	Area	35
Le frazioni	16	Poligoni regolari	36
Calcolo di frazione	17	Il cerchio	38
I decimali	18		

Circonferenza e area	39
Le trasformazioni geometriche	40
Solidi	42
Area e volume	43
Classificazioni	44
Dati	45
Moda e media	46
Grafico cartesiano	47
Probabilità	48



Ogni argomento di Matematica viene spiegato attraverso una **mappa concettuale** e una **mappa procedurale**.



IL NOSTRO SISTEMA DI NUMERAZIONE

Usa dieci cifre

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

È **decimale** perché si raggruppano le quantità di 10 in 10.

10 unità = 1 decina → 10 **u** = 1 **da**
10 decine = 1 centinaio → 10 **da** = 1 **h**
10 centinaia = 1 migliaio → 10 **h** = 1 **k**

È **posizionale**, perché il valore di ogni cifra dipende dalla sua posizione all'interno del numero.

118 → 8 **u**
181 → 8 **da**
811 → 8 **h**

I GRANDI NUMERI



periodo dei miliardi (G)			periodo dei milioni (M)			periodo delle migliaia (k)			periodo delle unità semplici (u)		
centinaia di miliardi	decine di miliardi	unità di miliardi	centinaia di milioni	decine di milioni	unità di milioni	centinaia di migliaia	decine di migliaia	unità di migliaia	centinaia	decine	unità
h	da	u	h	da	u	h	da	u	h	da	u

Per **scrivere** i numeri naturali
separa le classi con un **piccolo spazio** → 348 564

Per **leggere** i numeri naturali
leggi le cifre prima dello spazio, pronuncia **mila**,
poi completa la lettura:
trecentoquarantotto**mil**acinqüecentosessantaquattro

Per **confrontare** i numeri naturali:

- conta le cifre, il numero con **più cifre** è il **maggiore**
 $15\ 783 > 9\ 461$
- Se il numero di cifre è lo stesso, **confronta le cifre con lo stesso valore posizionale**, a partire da sinistra
 $234\ 187 < 234\ 964$



I NUMERI RELATIVI

I **numeri relativi** sono numeri preceduti dal segno $-$ (numeri negativi) o $+$ (numeri positivi), con l'eccezione di 0 che non ha segno.

A che cosa servono?

Esprimono valori inferiori ($-$) o superiori ($+$) rispetto a un **punto di riferimento** fisso (0).

Come si scrivono?

Come si leggono?

$+8 \rightarrow$ più otto
 $-7 \rightarrow$ meno sette

numeri negativi zero numeri positivi
 $-10 -9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 \quad 0 \quad +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +10$



LE POTENZE

A che cosa servono?

Indicano moltiplicazioni con tutti i fattori uguali.

$$2 \times 2 \times 2 = 2^3$$

Come si scrivono?

base: indica il fattore da moltiplicare
esponente: indica quante volte la base va moltiplicata per se stessa

2^3

Come si leggono?

2^3 due alla terza.
 3^5 tre alla quinta.

L'**esponente 2** si dice anche "**al quadrato**".
 L'**esponente 3** si dice anche "**al cubo**".

Potenze particolari

Ogni potenza con esponente 0 vale 1.

$$8^0 = 1 \quad 1^0 = 1$$

Ogni potenza con esponente 1 ha il valore della base.

$$3^1 = 3 \quad 5^1 = 5$$

Ogni potenza con base 1 vale 1.

$$1^7 = 1 \quad 1^{20} = 1$$



L'ADDIZIONE

A che cosa serve?

- **Mettere insieme** due o più quantità.
- **Aggiungere** una quantità a un'altra.

Come si scrive?

addendo + **addendo** = **somma o totale**
120 + **188** = **308**

Qual è la sua operazione inversa?

L'operazione inversa è la **sottrazione**.

Le proprietà dell'addizione

PROPRIETÀ COMMUTATIVA

$$\begin{array}{rcl} 40 + 210 & = & 250 \\ 210 + 40 & = & 250 \end{array}$$

PROPRIETÀ ASSOCIATIVA

$$\begin{array}{rcl} 230 + 38 + 2 & = & 270 \\ 230 + 40 & = & 270 \end{array}$$

ADDIZIONE IN COLONNA

procedura

MATEMATICA

	h	da	u	
	1	5	9	+
	2	6	5	=

Somma le **unità**.
Sono più di 9? Sì.

Fai la somma e
scrivi il riporto.

	h	da	u	
		1		
	1	5	9	+
	2	6	5	=
			14	

	h	da	u	
		1		
	1	5	9	+
	2	6	5	=
			4	

Somma le **decine**.
Sono più di 9? Sì.

Fai la somma e
scrivi il riporto.

	h	da	u	
	1	1		
	1	5	9	+
	2	6	5	=
		12	4	

	h	da	u	
	1	1		
	1	5	9	+
	2	6	5	=
		2	4	

Somma le **centinaia**.
Sono più di 9? No.

Fai la somma.

	h	da	u	
	1	1		
	1	5	9	+
	2	6	5	=
	4	2	4	



LA SOTTRAZIONE

A che cosa serve?

- **Toglie** una quantità da un'altra e calcola il resto.
- **Calcola** quanto manca per raggiungere una quantità.
- **Calcola** la differenza tra due quantità.

Come si scrive?

minuendo **sottraendo** **resto o differenza**
 917 - 268 = 649

Qual è la sua operazione inversa?

L'operazione inversa è l'**addizione**.

La proprietà della sottrazione

PROPRIETÀ INVARIATIVA

$$\begin{array}{r} 2150 - 999 = 1151 \\ \downarrow +1 \quad \downarrow +1 \\ 2151 - 1000 = 1151 \end{array}$$

SOTTRAZIONE IN COLONNA

procedura

	h	da	u	
	9	2	7	-
	2	6	8	=

Sottrai le **unità**.
Il minuendo
è minore del
sottraendo? Sì.

Prendi in prestito
dalle **decine** e fai
la sottrazione.

	h	da	u	
		1		
	9	2	17	-
	2	6	8	=
			9	

	h	da	u	
	8	¹ 1		
	9	2	17	-
	2	6	8	=
			9	

Sottrai le **decine**.
Il minuendo
è minore del
sottraendo? Sì.

Prendi in prestito
dalle **centinaia** e
fai la sottrazione

	h	da	u	
	8	¹ 1		
	9	2	17	-
	2	6	8	=
		5	9	

	h	da	u	
	8	¹ 1		
	9	2	17	-
	2	6	8	=
		5	9	

Sottrai le **centinaia**.
Il minuendo
è minore del
sottraendo? No.

Fai la sottrazione.

	h	da	u	
	8	¹ 1		
	9	2	17	-
	2	6	8	=
	6	5	9	



LA MOLTIPLICAZIONE

A che cosa serve?

- **Ripete** più volte la stessa quantità.
- **Calcola** le possibili combinazioni.

Come si scrive?

$$\begin{array}{ccccc} & \text{fattori} & & & \\ \text{moltiplicando} & & \text{moltiplicatore} & & \text{prodotto} \\ 63 & \times & 27 & = & 1701 \end{array}$$

Qual è la sua operazione inversa?

L'operazione inversa è la **divisione**.

Le proprietà della moltiplicazione

PROPRIETÀ COMMUTATIVA

$$\begin{array}{l} 32 \times 4 = 128 \\ 4 \times 32 = 128 \end{array}$$

PROPRIETÀ DISTRIBUTIVA

$$\begin{array}{l} 5 \times 86 = 430 \\ 5 \times 80 + 6 = \\ 5 \times 80 + 5 \times 6 = 400 + 30 = 430 \end{array}$$

PROPRIETÀ ASSOCIATIVA

$$\begin{array}{l} 7 \times 5 \times 2 = 70 \\ 7 \times 10 = 70 \end{array}$$

MOLTIPLICAZIONE IN COLONNA

procedura

dak	uk	h	da	u	
		2	3	2	×
		1	2	3	=
		6	9	6	+
					+
					=

Moltiplica prima l'**unità** del moltiplicatore per il moltiplicando.

Calcola e scrivi.

dak	uk	h	da	u	
		2	3	2	×
		1	2	3	=
		6	9	6	+
					+
					=

dak	uk	h	da	u	
		2	3	2	×
		1	2	3	=
		6	9	6	+
					+
					=

Moltiplica le **decine** del moltiplicatore per il moltiplicando.

Le **decine** non vanno sotto le **unità**, inserisci un posto vuoto. Calcola e scrivi.

dak	uk	h	da	u	
		2	3	2	×
		1	2	3	=
		6	9	6	+
					+
					=

dak	uk	h	da	u	
		2	3	2	×
		1	2	3	=
		6	9	6	+
					+
					=

Moltiplica le **centinaia** del moltiplicatore per il moltiplicando.

Le **centinaia** non vanno sotto le **decine**, inserisci un posto vuoto. Somma i parziali. Calcola e scrivi.

dak	uk	h	da	u	
		2	3	2	×
		1	2	3	=
		6	9	6	+
					+
					=



LA DIVISIONE

A che cosa serve?

- **Distribuisce** una quantità in parti uguali.
- **Calcola** quante volte una quantità è contenuta in un'altra.

Come si scrive?

dividendo **divisore** **quoziente**
 15 : 3 = 5

Qual è la sua operazione inversa?

L'operazione inversa è la **moltiplicazione**.

La proprietà della divisione

PROPRIETÀ INVARIATIVA

$$\begin{array}{ccc} 72 & : & 8 = 9 \\ \downarrow : 2 & & \downarrow : 2 \\ 36 & : & 4 = 9 \end{array}$$

DIVISIONE IN COLONNA

procedura

h	da	u		
3	2	8	1	2

Considera le prime due cifre del dividendo. Sono maggiori del divisore? Sì.

Calcola quante volte il divisore sta nel dividendo, trova la differenza e scrivi.

h	da	u		
3	2	8	1	2
2	4		2	
	8			

h	da	u		
3	2	8	1	2
2	4		2	
	8			

È avanzato del resto dalle **decine**? Sì.

Trascrivi l'**unità** del dividendo di fianco al resto delle **decine**.

h	da	u		
3	2	8	1	2
2	4		2	
	8	8		

h	da	u		
3	2	8	1	2
2	4		2	
	8	8		

Il resto ottenuto è maggiore del divisore? Sì.

Dividi il resto del dividendo per il divisore. Scrivi il quoziente e il resto del dividendo.

h	da	u		
3	2	8	1	2
2	4		2	7
	8	8		
	8	4		
		4		



MULTIPLI

Che cosa sono?

I **multipli** di un numero si ottengono moltiplicandolo per 1, 2, 3... cioè tutti i numeri che si incontrano nella sua tabellina.

I multipli di un numero sono **infiniti**.

DIVISORI

Che cosa sono?

I **divisori** di un numero lo dividono esattamente, senza resto (compreso il numero stesso, che diviso per se stesso dà come quoziente 1).

I divisori di un numero sono **finiti**.

Relazione tra multipli e divisori

- Tra multipli e divisori c'è una **relazione inversa**.

è **multiplo** di

15 5

è **divisore** di

NUMERI PRIMI

Scomporre in
fattori **primi**.

Che cosa sono?

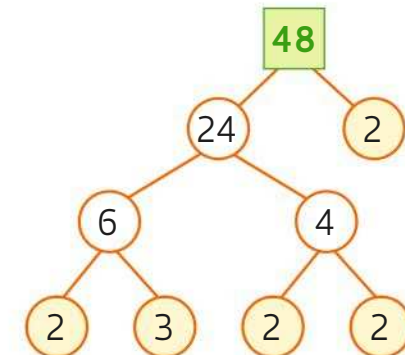
I **numeri primi** sono numeri che hanno come **divisori solo se stessi e 1**.

Che cosa significa?

Scomporre un numero come **prodotto** di fattori che sono tutti **numeri primi**.

Come si fa?

- Trova i divisori del numero.
- Dividi e prosegui fino ad avere solo numeri primi.



$$48 = 2 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2$$



FRAZIONE

A che cosa serve?

Indica le parti di un intero.

Come si scrive?

$\frac{2}{3}$

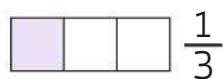
numeratore: indica quante parti consideriamo
linea di frazione: indica una divisione in parti uguali
denominatore: indica in quante parti è diviso l'intero

Come si legge?

- Il **numeratore** con i numeri **cardinali**.
- Il **denominatore** con i numeri **ordinali**.

$\frac{2}{3} \rightarrow$ due terzi

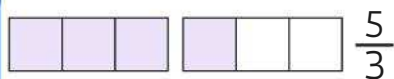
Tipi di frazioni



$\frac{1}{3}$

Frazione propria

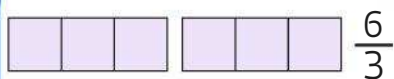
Rappresenta una parte minore dell'intero.



$\frac{5}{3}$

Frazione impropria

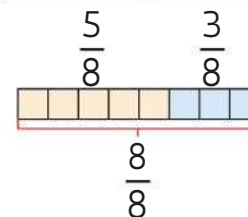
Rappresenta una parte maggiore dell'intero.



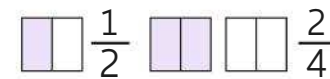
$\frac{6}{3}$

Frazione apparente

Rappresenta uno o più interi.

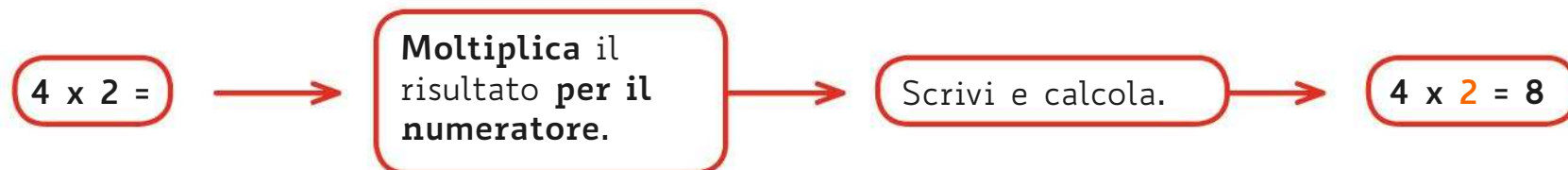
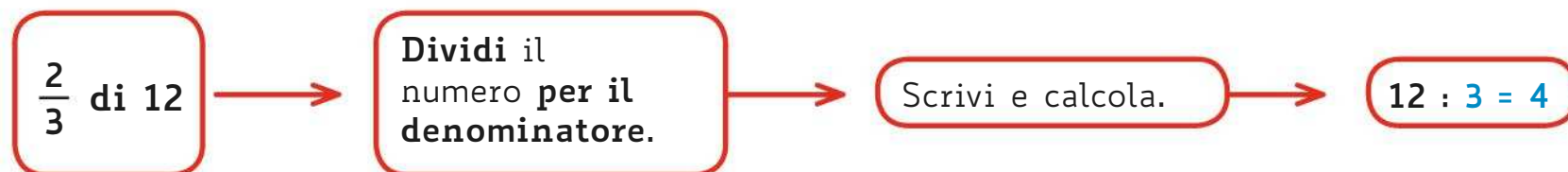


Frazioni complementari
Insieme formano l'intero



Frazioni equivalenti

Rappresentano la stessa parte dell'intero.



$\frac{2}{3}$ di 12 = 8





I DECIMALI

A che cosa servono?

Indicano in un numero la parte minore dell'unità.

Come si scrivono?

parte intera virgola parte decimale
230 , 001

Come si leggono?

Si leggono le due parti normalmente dicendo "virgola" in mezzo.

Il periodo decimale è formato da **decimi, centesimi, millesimi**.

PERIODO DELLE UNITÀ			PERIODO DEI DECIMALI		
centinaia	decine	unità	decimi	millesimi	millesimi
h	da	u	d	c	m
100	10	1	0,1	0,01	0,001

CONFRONTO TRA DECIMALI

procedura

MATEMATICA

Parte intera diversa

$45,12 \bullet 44,984$

Prima confronta la parte intera: è maggiore il numero che ha la parte intera maggiore.

$45,12 > 44,984$

Parte intera uguale

$0,3 \bullet 0,5$

$2,28 \bullet 2,25$

$31,346 \bullet 31,347$

Osserva la **parte decimale**: è maggiore il numero che ha la parte decimale maggiore.

$0,3 < 0,5$

$2,28 > 2,25$

$31,346 < 31,347$

Lo **zero**, aggiunto a destra dell'ultima cifra decimale, non modifica il valore del numero.

$1,3 < 1,367$

$1,300 < 1,367$



OPERAZIONI CON I DECIMALI

procedura



ADDIZIONE

da	u	,	d	c	m	
4	7	,	6			+
	8	,	4	6	1	=

Scrivi i numeri e le virgole in colonna.

Se necessario aggiungi degli zeri a destra.

da	u	,	d	c	m	
4	7	,	6	0	0	+
	8	,	4	6	1	=

da	u	,	d	c	m	
4	7	,	6	0	0	+
	8	,	4	6	1	=

Calcola partendo da destra; fai attenzione ai riporti.

Scrivi il risultato. Ricorda di mettere la virgola.

da	u	,	d	c	m	
⁵ 4	⁸ 7	,	6	0	0	+
	8	,	4	6	1	=
5	6	,	0	6	1	

SOTTRAZIONE

da	u	,	d	c	m	
7	5	,	3	6		-
1	3	,	4	7	9	=

Scrivi i numeri e le virgole in colonna.

Se necessario aggiungi degli zeri a destra.

da	u	,	d	c	m	
7	5	,	3	6	0	-
1	3	,	4	7	9	=

da	u	,	d	c	m	
7	5	,	3	6	0	-
1	3	,	4	7	9	=

Calcola partendo da destra; fai attenzione ai prestiti.

Scrivi il risultato. Ricorda di mettere la virgola.

da	u	,	d	c	m	
⁴ 7	¹² 5	,	¹⁵ 3	¹ 6	0	-
1	3	,	4	7	9	=
6	1	,	8	8	1	

OPERAZIONI CON I DECIMALI

procedura

MOLTIPLICAZIONE

	da	u	d	c	
	4	2	,	3	8
				1	7
					=

Incolonna i fattori come se la virgola non ci fosse. Considera i numeri decimali come numeri interi ed esegui la moltiplicazione.

Scrivi la virgola nel prodotto in modo che ci siano tante cifre decimali quante sono in tutto quelle dei fattori.

	uk	da	u	d	c	
		4	2	,	3	8
					1	7
						=
	2	9	6	6	6	+
	4	2	3	8	-	=
						=
	7	2	,	0	4	6

DIVISIONE

Divisore intero

	da	u	d	
	4	6	,	9
			:	8
				=

Procedi normalmente: quando abbassi i decimi, scrivi la virgola al quoziente.

Calcola e scrivi. Ricorda che il resto è un numero decimale.

	da	u	d	
	4	6	,	9
	4	0		8
				5,8
		6	9	
		6	4	
				5

Divisore decimale

	da	u	d	
	3	5	,	7
			:	1,2
				=

Applica la proprietà invariantiva per rendere il divisore intero: moltiplica divisore e dividendo per 10, 100, 1000, a seconda di quante cifre decimali ha il divisore.

Calcola e scrivi. Fai attenzione, il resto è 0,9.

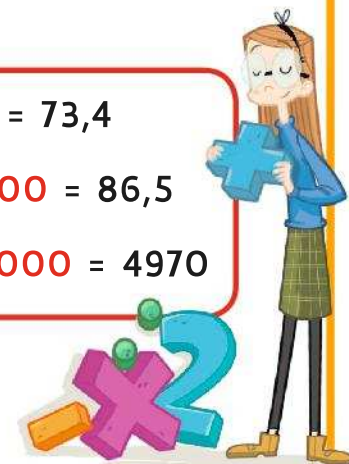
	da	u	d	
	3	5	,	7
	2	4		1
				2
				9
		1	1	7
		1	0	8
				9

MOLTIPLICAZIONE

$$\begin{aligned} 7,34 \times 10 &= \\ 0,865 \times 100 &= \\ 4,97 \times 1000 &= \end{aligned}$$

Per moltiplicare un numero decimale per **10**, **100**, **1000**, sposta la virgola verso destra di tanti posti quanti sono gli zeri del moltiplicatore. Per occupare i posti vuoti scrivi zero.

$$\begin{aligned} 7,34 \times 10 &= 73,4 \\ 0,865 \times 100 &= 86,5 \\ 4,970 \times 1000 &= 4970 \end{aligned}$$



DIVISIONE

$$\begin{aligned} 0,5 : 10 &= \\ 73,4 : 100 &= \\ 2\,351 : 1000 &= \end{aligned}$$

Per dividere un numero decimale per **10**, **100**, **1000** sposta la virgola verso sinistra di tanti posti quanti sono gli zeri del divisore. Per occupare i posti vuoti scrivi zero.

$$\begin{aligned} 0,5 : 10 &= 0,05 \\ 73,4 : 100 &= 0,734 \\ 2\,351,0 : 1000 &= 2,351 \end{aligned}$$

LE PERCENTUALI

Che cosa sono?

Corrispondono a
**frazioni decimali con
denominatore 100.**

Come si scrivono?

tasso percentuale **per cento**
18 **%**

A che cosa servono?

Si usano per indicare
sconti e **aumenti**,
diffusione di fenomeni
e distribuzione in parti.

40% di 600

Per calcolare le
percentuali segui lo
stesso procedimento
del calcolo di frazioni.

Trascrivi e calcola.

$\frac{40}{100}$ di 600

$\frac{40}{100}$ di 600

Calcola.

$$600 : 100 = 6$$

$$6 \times 40 = \mathbf{240}$$



PER RISOLVERE UN PROBLEMA

1 Leggi attentamente il **testo**.

Matteo va al cinema con 4 amici.
Il biglietto costa 8 euro.
Quanto spendono in tutto?

2 Individua la **domanda**
e sottolineala.

Quanto spendono in tutto?

3 Cerca i **dati** ed elencali.

Dati: 5 amici
8 euro

4 Rifletti e scegli
l'**operazione** da svolgere.

Devo eseguire
una **moltiplicazione**.

5 Esegui i **calcoli**.

$$5 \times 8 = 40$$

6 Scrivi la **risposta**.

Gli amici spendono
in tutto 40 euro.

CAPACITÀ



MULTIPLI		UNITÀ FONDAMENTALE	SOTTOMULTIPLI		
ettolitro	decalitro	litro	decilitro	centilitro	millilitro
hl	dal	l	dl	cl	ml



LUNGHEZZA

MULTIPLI			UNITÀ FONDAMENTALE	SOTTOMULTIPLI		
chilometro	ettometro	decametro	metro	decimetro	centimetro	millimetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm

PESO



MULTIPLI			UNITÀ FONDAMENTALE	SOTTOMULTIPLI		
Megagrammo			chilogrammo	ettogrammo	decagrammo	grammo
Mg	100 kg	10 kg	kg	hg	dag	g
				grammo	decigrammo	centigrammo
				g	dg	cg
						milligrammo
						mg



SUPERFICIE

MULTIPLI			UNITÀ FONDAMENTALE	SOTTOMULTIPLI		
chilometro quadrato	ettometro quadrato	decametro quadrato	metro quadrato	decimetro quadrato	centimetro quadrato	millimetro quadrato
km ²	hm ²	dam ²	m²	dm ²	cm ²	mm ²



VOLUME

MULTIPLI			UNITÀ FONDAMENTALE	SOTTOMULTIPLI		
chilometro cubo	ettometro cubo	decametro cubo	metro cubo	decimetro cubo	centimetro cubo	millimetro cubo
km ³	hm ³	dam ³	m³	dm ³	cm ³	mm ³

EURO

UNITÀ DI MISURA



SOTTOMULTIPLI



MULTIPLI



COSTO UNITARIO, TOTALE, QUANTITÀ

mappa

MATEMATICA



Le pere costano € 1,50 al kg.
Compro 4 kg di pere.
Spendo in tutto € 6.



Quanto è il
costo totale?

COSTO
UNITARIO

QUANTITÀ

x

COSTO
TOTALE

$$1,5 \times 4 = 6$$

Quanto è il
costo unitario?

COSTO
TOTALE

QUANTITÀ

:

COSTO
UNITARIO

$$6 : 4 = 1,5$$

Quanta è
la quantità?

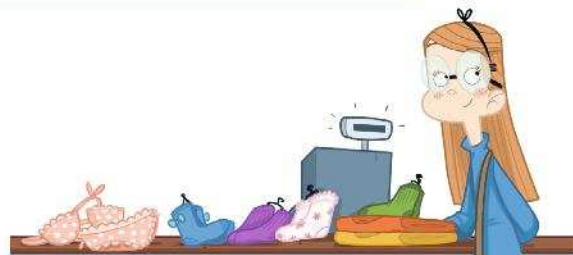
COSTO
TOTALE

COSTO
UNITARIO

:

QUANTITÀ

$$6 : 1,5 = 4$$



Ho pagato una tavola da surf € 79, la rivendo a € 150. Ci guadagno € 71.

Quanto è il ricavo?

SPESA

GUADAGNO

+

RICAVO

$$79 + 71 = 150$$

Quanto è il guadagno?

RICAVO

SPESA

-

GUADAGNO

$$150 - 79 = 71$$

Quanta è la spesa?

RICAVO

GUADAGNO

-

SPESA

$$150 - 71 = 79$$



LA LINEA

Come si può classificare?



chiusa



aperta



spezzata



mista



curva

Come può essere?



parallele



incidenti



perpendicolari



LA RETTA

Che cosa è?

È una linea che non cambia mai direzione e non ha inizio né fine.

retta r 

LA SEMIRETTA

Che cosa è?

È la parte di una retta delimitata da un punto.

semiretta s O semiretta t 

IL SEGMENTO

Che cosa è?

È una parte di retta compresa tra due punti.

A segmento B

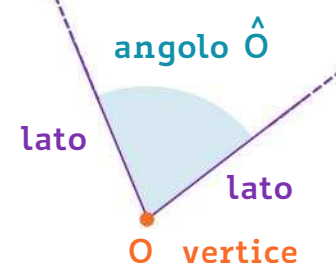


L'ANGOLO

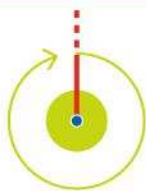
Che cosa è?

L'**angolo** è la parte di piano compresa tra due semirette che partono dallo stesso punto.

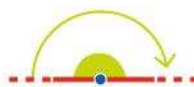
Quali elementi ha?



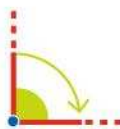
Come può essere?



angolo giro
360°



angolo piatto
180°



angolo retto
90°



angolo acuto
minore di 90°



angolo ottuso
maggiore di 90°

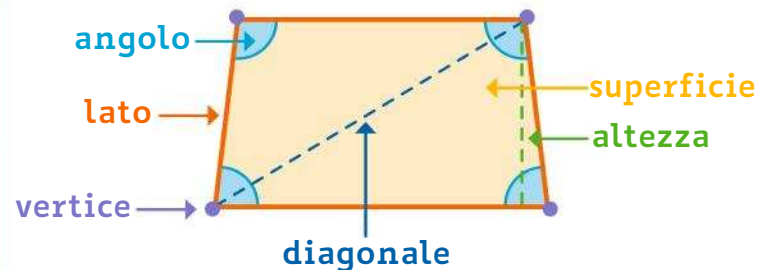
IL POLIGONO

Che cosa è?

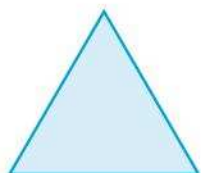
Il **poligono** è una figura piana che ha come contorno una linea spezzata chiusa.



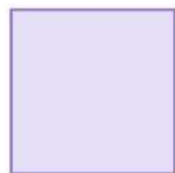
Quali elementi ha?



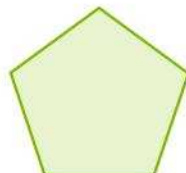
Come può essere?



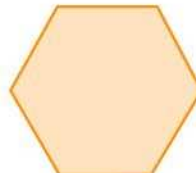
3 lati
triangolo



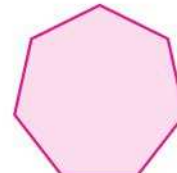
4 lati
quadrilatero



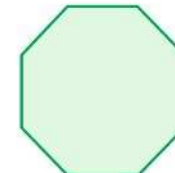
5 lati
pentagono



6 lati
esagono



7 lati
ettagono



8 lati
ottagono

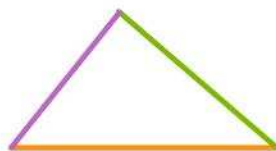


TRIANGOLI E QUADRILATERI

mappa

TRIANGOLO

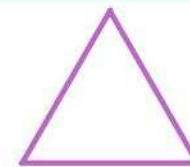
Come può
essere?



scaleno
lati tutti
di lunghezza diversa



isoscele
due lati
di lunghezza uguale



equilatero
tutti i lati
di lunghezza uguale

TRAPEZIO

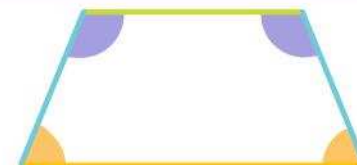
Come può
essere?



scaleno
tutti gli angoli
e i lati diversi



rettangolo
due angoli retti



isoscele
lati obliqui uguali

PARALLELOGRAMMA

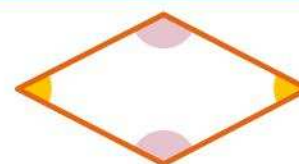
Come può
essere?



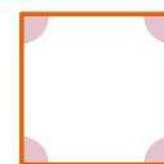
romboide
lati opposti e angoli
opposti uguali



rettangolo
lati opposti uguali,
angoli tutti retti



rombo
lati tutti uguali,
angoli opposti uguali



quadrato
lati tutti uguali,
angoli tutti retti



PERIMETRO

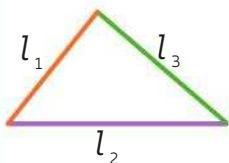
Che cosa è?

È la misura del contorno di una figura.

Come si calcola?

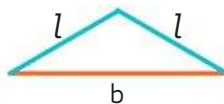
$P = \text{somma dei lati}$
 $P = \text{lato} \times \text{numero dei lati}$

triangolo scaleno



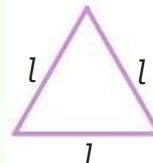
$$P = l_1 + l_2 + l_3$$

triangolo isoscele



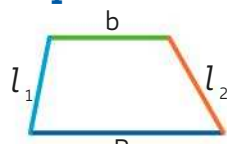
$$P = b + l \times 2$$

triangolo equilatero



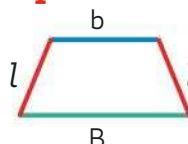
$$P = l \times 3$$

trapezio



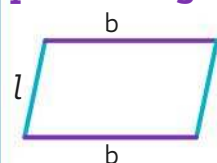
$$P = B + b + l_1 + l_2$$

trapezio isoscele



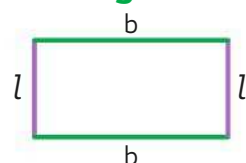
$$P = B + b + l \times 2$$

parallelogramma



$$P = (b + l) \times 2$$

rettangolo



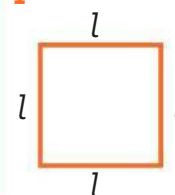
$$P = (b + l) \times 2$$

rombo



$$P = l \times 4$$

quadrato



$$P = l \times 4$$

AREA

Che cosa è?

È la misura (in m^2) della superficie di piano che occupa una figura.

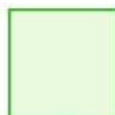
Come si calcola?

rettangolo



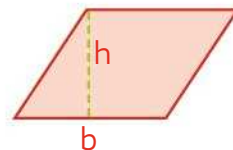
$$A = b \times h$$

quadrato



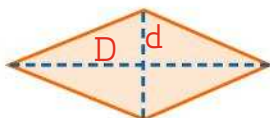
$$A = l \times l$$

romboide



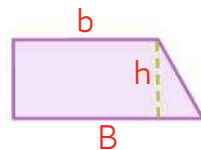
$$A = b \times h$$

rombo



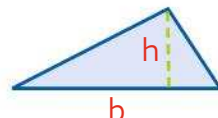
$$A = D \times d : 2$$

trapezio



$$A = (B + b) \times h : 2$$

triangolo



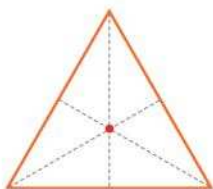
$$A = b \times h : 2$$



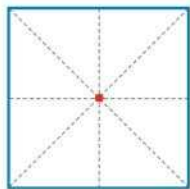
POLIGONI REGOLARI

Che cosa sono?

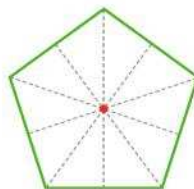
Figure con tutti gli **angoli** e tutti i **lati uguali**.



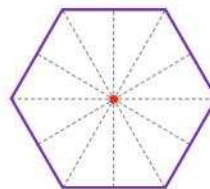
triangolo



quadrato



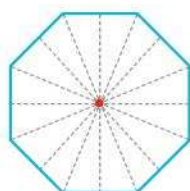
pentagono



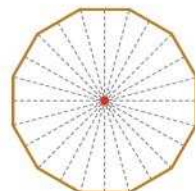
esagono



ettagono



ottagono



dodecagono

Come si calcola
il perimetro?

$P = \text{somma dei lati}$

$P = \text{lato} \times \text{numero dei lati}$

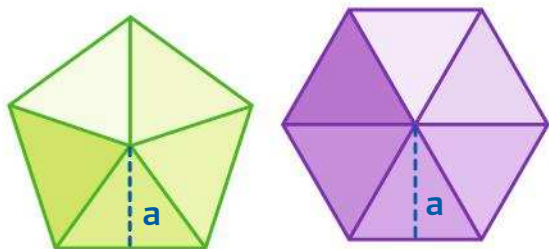
$P = l \times n. \text{ lati}$



APOTEMA

Che cosa è?

È Il **segmento** perpendicolare a un lato che lo unisce al centro. Si indica con **a**.



Come si calcola?

$\times n. \text{ fisso}$

l

a

$: n. \text{ fisso}$

A che cosa serve?

A calcolare la misura dell'**area**.

$A = \text{perimetro} \times \text{apotema}$

$A = \text{perimetro} \times \text{apotema} : 2$



IL CERCHIO

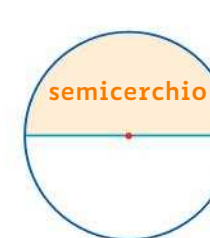
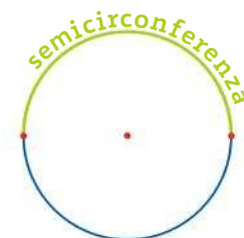
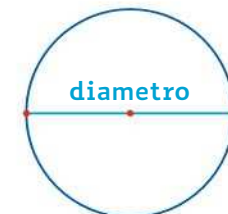
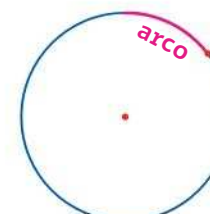
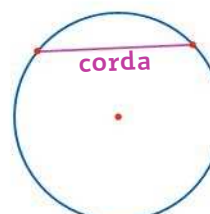
Che cosa è?

Il **cerchio** è la figura piana delimitata da una circonferenza.

La **circonferenza** è una linea curva chiusa i cui punti hanno tutti la stessa distanza dal centro (**raggio**).



Da quali elementi è formato?



CIRCONFERENZA

Quale caratteristica ha?

Il **rapporto** tra la circonferenza (**C**) e il diametro è un numero fisso: **pi greco** (π), che vale circa 3,14.

Come si calcola?

Circonferenza = diametro x pi greco
 $C = d \times \pi$
 $C = d \times 3,14$
 $C = r \times 6,28$

AREA

Come si calcola?

$A = \text{raggio} \times \text{raggio} \times \pi$
 $A = r \times r \times 3,14$
 $A = r^2 \times 3,14$



ISOMETRIE

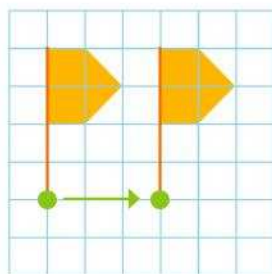
Che cosa sono?

Spostamenti
delle figure senza
cambiare forma
e dimensioni
delle figure.

Quali sono?

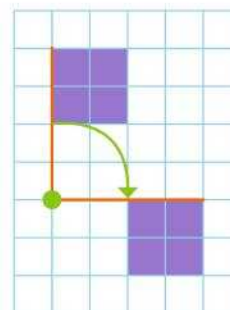
TRASLAZIONE

Sposta la figura
lungo una linea
retta.



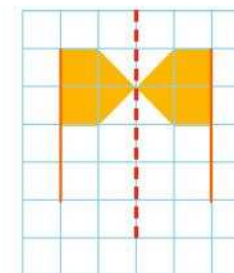
ROTAZIONE

Fa ruotare la
figura intorno
a un punto.



RIBALTAMENTO O SIMMETRIA

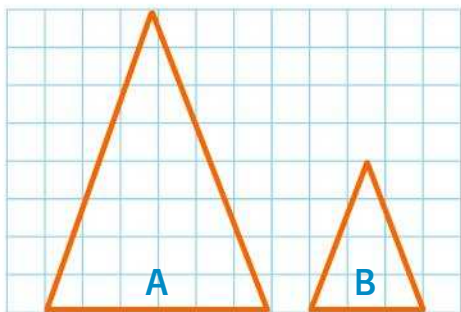
Sposta la figura
intorno a una retta
chiamata asse di
simmetria.



LA SIMILITUDINE

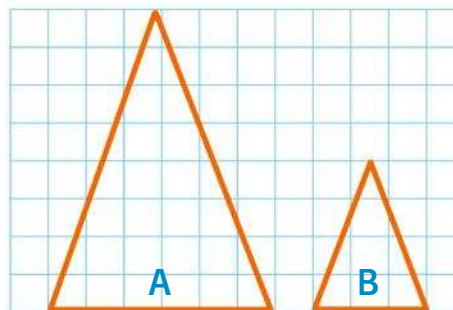
Che cosa è?

Trasformazione geometrica che ingrandisce o riduce le figure, ma non ne cambia la forma.

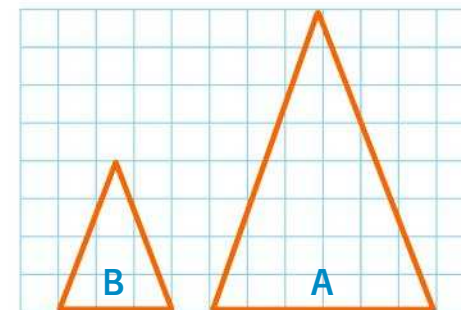


Come si indica?

Si indica con un rapporto che si chiama **scala**.



Scala 1 : 2



Scala 2 : 1

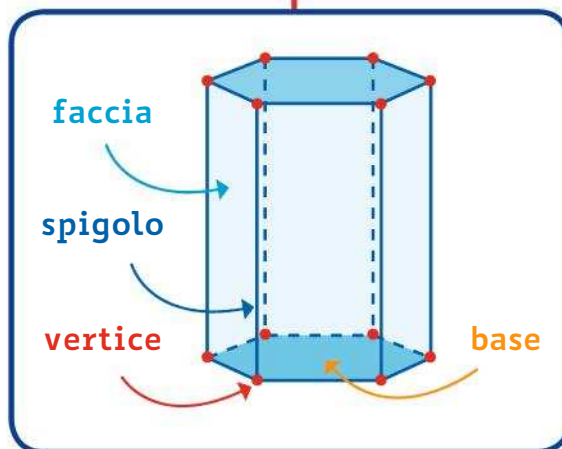


I SOLIDI

Che cosa sono?

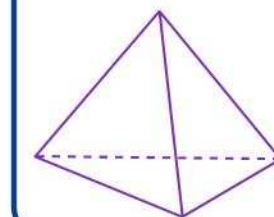
Sono figure geometriche che occupano uno spazio e hanno **3 dimensioni**: lunghezza, larghezza e altezza.

Quali elementi hanno?

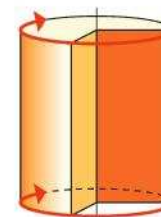


Come possono essere?

Poliedri

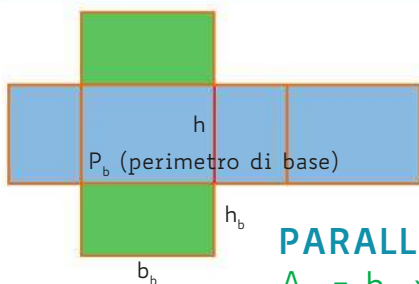


Solidi di rotazione



AREA

Come si calcola?

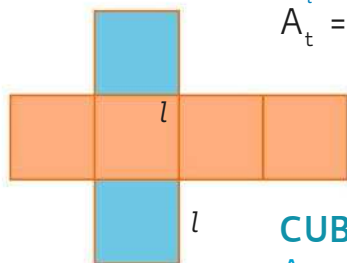


PARALLELEPIPEDO

$$A_b = b_b \times h_b$$

$$A_l = P_b \times h$$

$$A_t = A_l + (A_b \times 2)$$



CUBO

$$A_b = l \times l = l^2$$

$$A_l = (l \times l) \times 4 = l^2 \times 4$$

$$A_t = (l \times l) \times 6 = l^2 \times 6$$

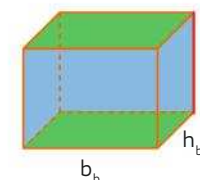
VOLUME

Che cosa è?

È la somma dello **spazio** che occupa un solido.
Si indica con **V**.

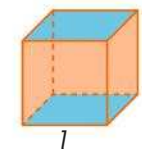
Come si calcola?

PARALLELEPIPEDO



$$V = A_b \times h$$

CUBO



$$V = A_b \times h$$

$$V = l^3$$

CLASSIFICAZIONI

Che cosa sono?

Gruppi di elementi con uno o più **criteri in comune**.

Come si rappresentano?

Diagramma di Eulero-Venn

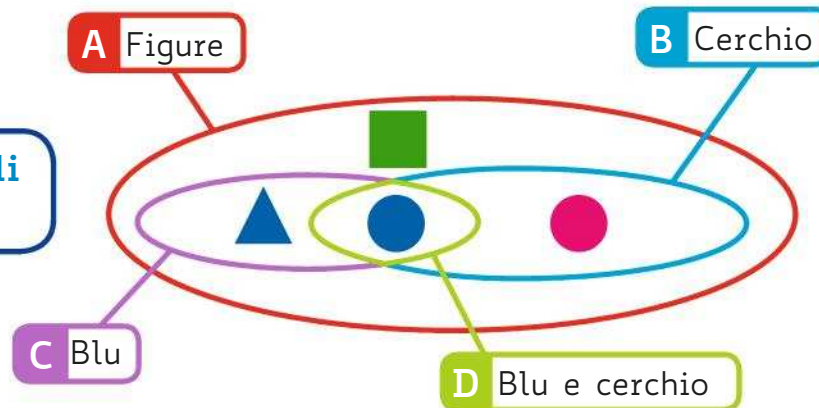
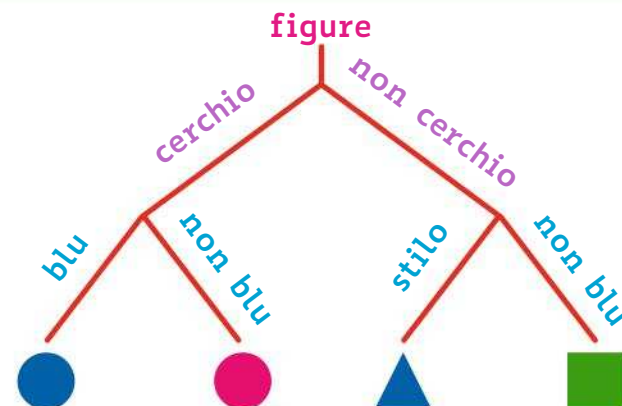


Diagramma di Carroll

	cerchio	non cerchio
blu		
non blu		

Diagramma ad albero



INDAGINE STATISTICA

A che cosa serve?

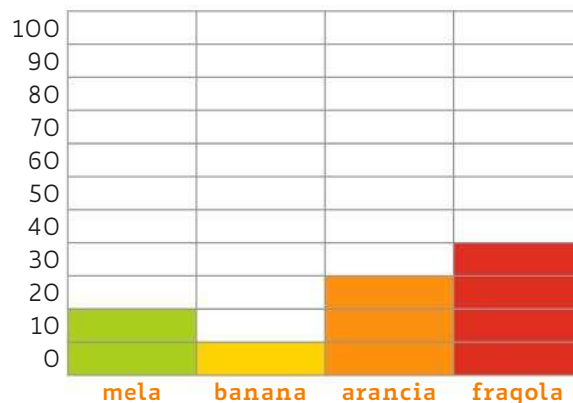
A **ricercare informazioni** su un argomento.

Quali sono le fasi?

1. **Raccolta** informazioni.
2. **Organizzazione** dei dati.
3. **Visualizzazione** dei dati in un grafico.
4. **Analisi** dati.

Come si rappresenta?

ISTOGRAMMA



Legenda  = 10 bambini

IDEOGRAMMA

leone	🐾 🐾 🐾 🐾 🐾
gatto	🐾 🐾 🐾 🐾 🐾 🐾
aquila	🐾 🐾
cane	🐾 🐾 🐾 🐾 🐾 🐾 🐾 🐾
criceto	🐾 🐾 🐾 🐾
scoiattolo	🐾 🐾 🐾
tigre	🐾 🐾 🐾
rana	🐾

Legenda 🐾 = 5 bambini

MODA E MEDIA

mappa

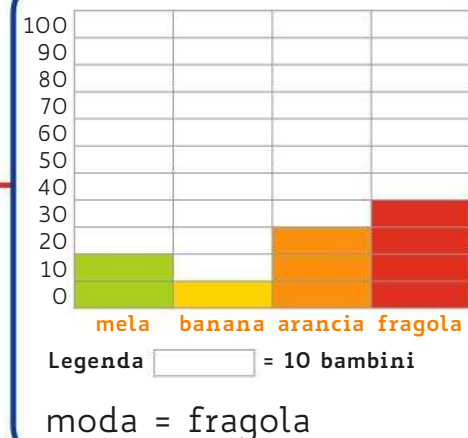
MODA

Che cosa è?

È il **dato** che compare **più spesso** tra i dati di una indagine.

Come si calcola?

Ordinando i dati.



MEDIA

Che cosa è?

È un valore ipotetico e serve per **farsi un'idea** dei risultati di una indagine.

Come si calcola?

Sommando i dati e dividendo la somma per il numero dei dati.

Presenze

giorno	n. alunni
lunedì	20
martedì	18
mercoledì	22
giovedì	20
venerdì	20

$$20 + 18 + 22 + 20 + 20 = 100$$

$$100 : 5 = 20$$

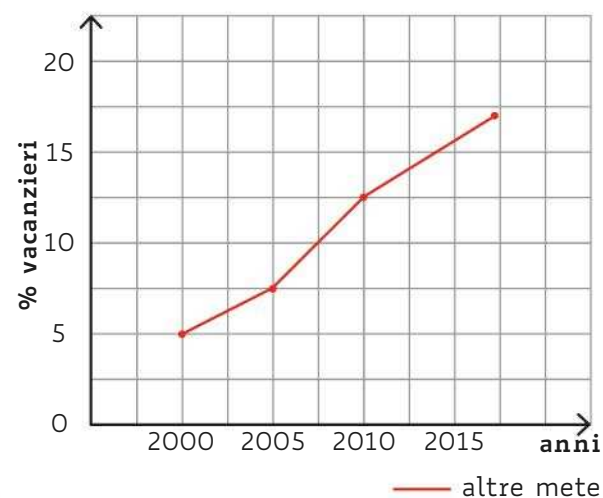
GRAFICO CARTESIANO

A che cosa serve?

Mostra l'**andamento**
di un certo dato nel tempo.

Come è fatto?

La linea orizzontale si chiama **asse delle x** o **ascisse**.
La linea verticale si chiama **asse delle y** o **ordinate**.
I dati sono collegati da segmenti che formano la
curva del grafico.



CALCOLO DELLE PROBABILITÀ

A che cosa serve?

Permette di calcolare quante sono le **probabilità** che si **verifichi** un evento.

Come si calcola?

$$\text{Probabilità} = \frac{\text{casi favorevoli}}{\text{casi possibili}}$$



- Probabilità di pescare una pallina gialla $\rightarrow \frac{3}{14}$
- Probabilità di pescare una pallina verde $\rightarrow \frac{6}{14}$
- Probabilità di pescare una pallina rossa $\rightarrow \frac{5}{14}$



SCIENZE



I viventi	50
Le piante	52
Gli animali: gli invertebrati	54
Gli animali: i vertebrati	56
Gli ecosistemi	58
La materia	60

Sostanze e materiali	62
Il calore	64
Acqua, aria, suolo	66
L'energia	68
Suono e luce	70
Le forze	72
L'Universo	74

Il corpo umano	76
----------------	----

Il corpo umano	78
----------------	----



Tutte le mappe visuali e i ripassi di Scienze hanno icone ricorrenti per organizzare meglio le informazioni.



→ **CLASSIFICAZIONE, QUALI SONO, DA CHI È FORMATO**



→ **CHE COS'È, COM'È, FUNZIONE**



→ **CHE COSA ACCADE, CHE COSA PRODUCE**



VIVENTI



CLASSIFICAZIONE



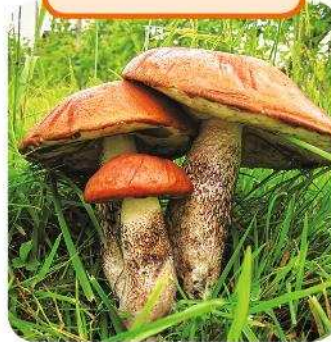
MONERE



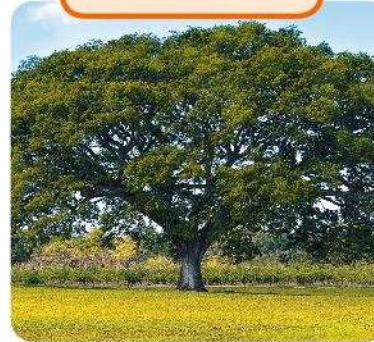
PROTISTI



FUNGHI



PIANTE



ANIMALI





Quali sono i regni dei viventi?

I regni dei viventi sono **Monere, Protisti, Funghi, Piante, Animali**.



Come è il regno delle Monere?

Il regno delle Monere è formato da organismi **unicellulari** molto semplici, in cui non si distinguono le parti.



Come è il regno dei Protisti?

Il regno dei Protisti è formato da organismi **unicellulari**, in cui si distingue un nucleo.



Come è il regno dei Funghi?

Il regno dei Funghi è formato da organismi che per nutrirsi prendono sostanze da **altri organismi**.



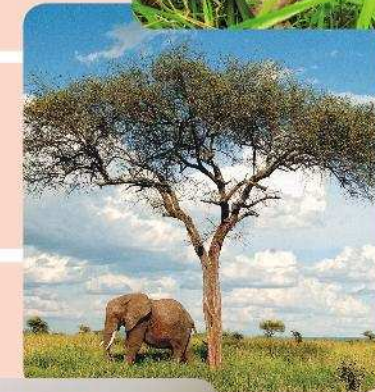
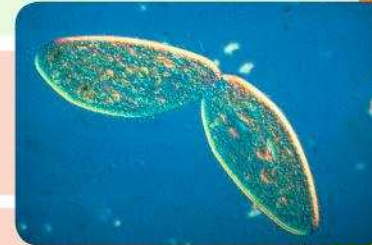
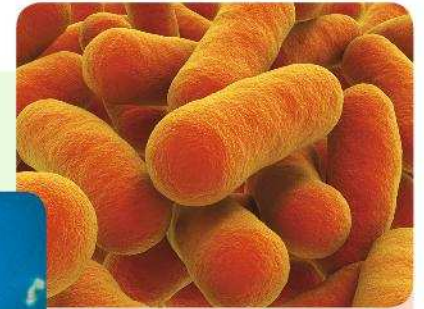
Come è il regno delle Piante?

Il regno delle Piante è formato da organismi **autotrofi**, cioè che producono da sole il proprio nutrimento. Le piante producono il nutrimento attraverso la **fotosintesi colorofilliana**.



Come è il regno degli Animali?

Il regno degli Animali è formato da organismi **pluricellulari eterotrofi**, cioè che si procurano il nutrimento da altri esseri viventi.



LE PIANTE

PIANTE



CHE COSA SONO

Sono organismi **autotrofi**.
Le piante hanno tre parti principali:

- radici
- fusto
- foglie



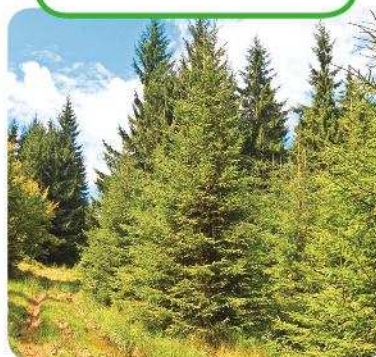
CLASSIFICAZIONE

SEMPLICI

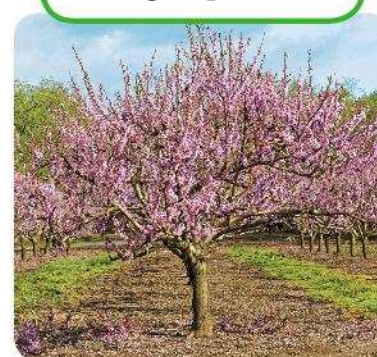
Muschi, alghe,
felci.

COMPLESSE

Gimnosperme

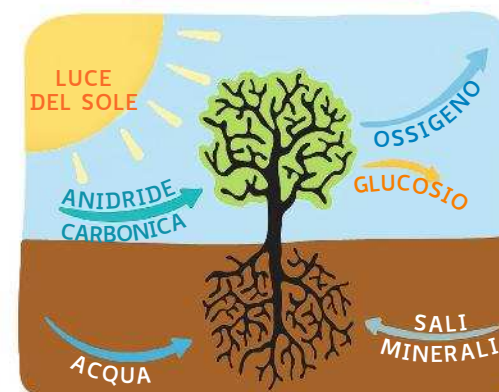


Angiosperme



CHE COSA ACCADE

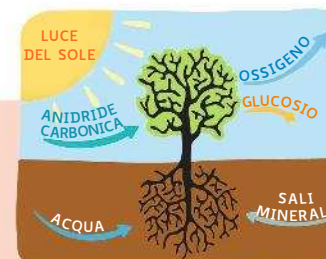
Fotosintesi
clorofilliana





Che cosa significa "organismo autotrofo"?

Un organismo autotrofo **produce da sé** il proprio nutrimento attraverso la fotosintesi clorofilliana.



Quali elementi compongono la struttura delle piante?

Gli elementi che compongono la pianta sono:

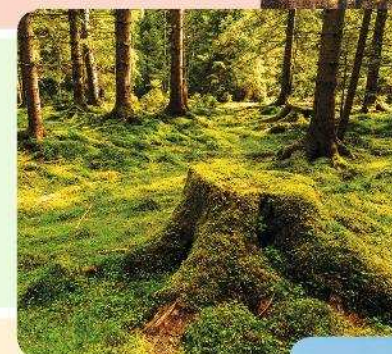
- **radici**, che fissano la pianta al suolo e assorbono acqua e sali minerali dal terreno;
- **fusto**, che sostiene la pianta e contiene i canali in cui scorrono la linfa grezza e la linfa elaborata;
- **foglie**, che permettono la respirazione della pianta e dove avviene la **fotosintesi clorofilliana**.



Come sono classificate le piante?

Le piante sono classificate in

- **semplici**: non hanno parti ben distinte, né fiori, frutti e semi;
- **complesse**: hanno parti distinte (radici, fusto e foglie) e si riproducono per mezzo di semi.



Che cosa accade con la fotosintesi clorofilliana?

Con la fotosintesi clorofilliana le piante usano la linfa grezza, l'anidride carbonica e la luce del sole per **fabbricare** il **nutrimento**.



Come possono essere classificate le piante complesse?

Le piante complesse possono essere

- **gimnosperme**: il seme è contenuto nella pigna o nel cono (pini, abeti).
- **angiosperme**: il seme è contenuto nel frutto che si forma nel fiore (ciliegi, meli).



GLI ANIMALI

CLASSIFICAZIONE



INVERTEBRATI

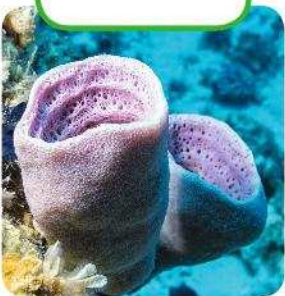
VERTEBRATI



INVERTEBRATI

CHE COSA SONO

Poriferi



Celenterati



Molluschi



Echinodermi



Anellidi



Artropodi





Come si
classificano
gli animali?

Gli animali possono essere:

- **vertebrati**, cioè hanno uno scheletro;
- **invertebrati**, cioè non hanno uno scheletro.



In **quanti**
gruppi sono
suddivisi gli
invertebrati?

Gli invertebrati sono suddivisi in cinque gruppi:
poriferi, **celenterati**, **echinodermi**,
anellidi e **artropodi**.



Che cosa sono
i poriferi?

I poriferi hanno **pori** da cui filtrano l'acqua
e assorbono le sostanze nutritive.
Esempio: spugne.



Che cosa sono
i celenterati?

I celenterati hanno tanti **tentacoli**.
Esempio: meduse e coralli.



Che cosa
sono gli
echinodermi?

Gli echinodermi hanno forma a raggiera
e il corpo rivestito di **spine**.
Esempio: stelle marine e ricci di mare.



Che cosa sono
gli anellidi?

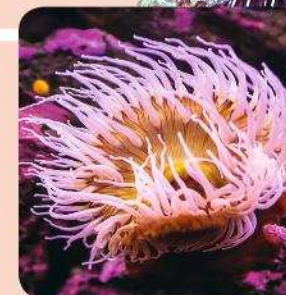
Gli anellidi hanno il corpo formato da tanti **anelli**.
Esempio: vermi e lombrichi.



Che cosa sono
gli artropodi?

Sono un gruppo di animali suddiviso in

- **aracnidi**: hanno 4 paia di zampe.
Esempio: ragni e scorpioni.
- **crostacei**: hanno 2 paia di antenne.
Esempio: granchi e gamberi.
- **insetti**: hanno 3 paia di zampe e il corpo formato
da 3 parti.
Esempio: mosche, zanzare, libellule e farfalle.



VERTEBRATI

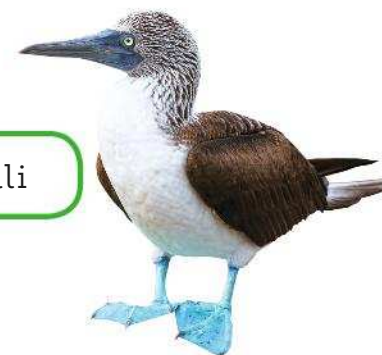


CHE COSA SONO

Pesci



Uccelli



Anfibi



Mammiferi



Rettili





In **quanti gruppi** sono suddivisi i vertebrati?

I vertebrati sono suddivisi in cinque gruppi: **pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi.**



Che cosa sono i **pesci**?

I pesci respirano attraverso le **branchie** e sono quasi tutti **ovipari**, cioè si riproducono deponendo le uova.
Esempio: tonni e squali.



Che cosa sono gli **anfibi**?

Gli anfibi da piccoli vivono in acqua, in seguito sulla terraferma; prima respirano attraverso le **branchie**, poi con i **polmoni** e la **pelle**; sono **ovipari** e **ovovivipari**.
Esempio: rane e salamandre.



Che cosa sono i **rettili**?

I rettili respirano con i **polmoni** e sono **ovipari**.
Esempio: serpenti, tartarughe, coccodrilli e lucertole.



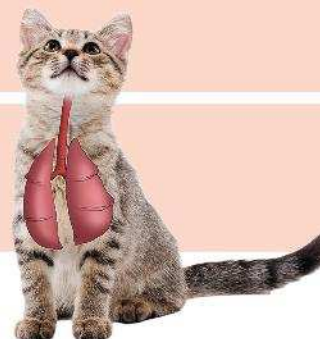
Che cosa sono gli **uccelli**?

Gli uccelli sono ricoperti di **penne e piume**; respirano con i **polmoni** e sono **ovipari**.
Esempio: rondini e aquile.



Che cosa sono i **mammiferi**?

I mammiferi respirano con i **polmoni** e sono **vivipari**.
Esempio: gatti, elefanti e uomini.



GLI ECOSISTEMI

L'ECOSISTEMA



CHE COSA È

L'**ambiente** (clima, suolo, acqua, aria e luce), gli **esseri viventi** che lo popolano, le **relazioni** tra essi.



QUALE È

La principale relazione è quella **alimentare**.



CHE COSA PRODUCE

Catene e reti alimentari.



DA CHI SONO FORMATE

Produttori



Consumatori



Decompositori





Da che cosa è formato un ecosistema?

L'ecosistema è formato dall'**ambiente** (clima, suolo, acqua, aria e luce), dagli **esseri viventi** che lo popolano e dalle **relazioni** tra essi.



Qual è la principale relazione all'interno di un ecosistema?

La principale **relazione** all'interno di un ecosistema è la **nutrizione**.



Che cosa producono le relazioni alimentari?

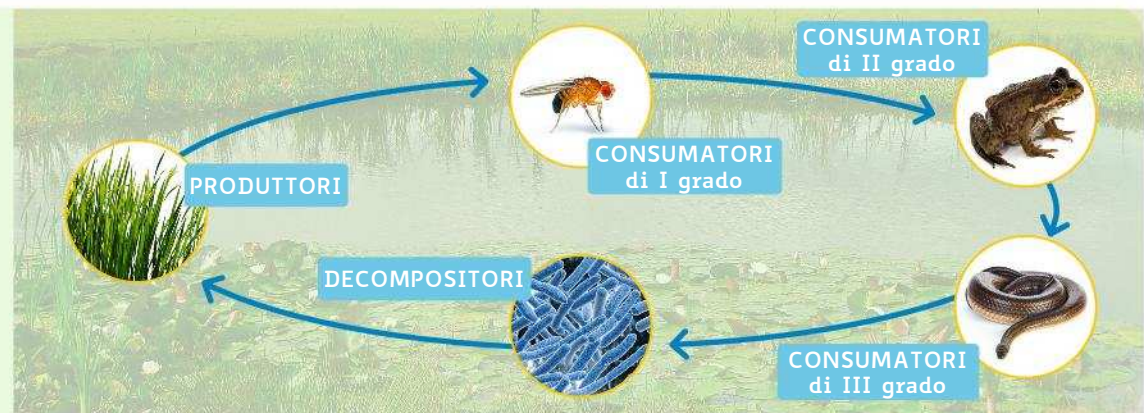
Le relazioni alimentari producono **catene** e **reti alimentari**.



Da chi sono formate le catene alimentari?

Le catene alimentari sono formate da:

- i **produttori** cioè le piante;
- i **consumatori** cioè gli animali;
- i **decompositori** cioè funghi, batteri e altri animali.



LA MATERIA

MATERIA



CHE COSA È

È tutto ciò che occupa uno spazio.

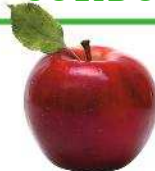


I TRE STATI DELLA MATERIA



QUALI SONO

SOLIDO



LIQUIDO



GASSOSO



I PASSAGGI DI STATO



CHE COSA ACCADE

Il calore modifica lo stato della materia.

Solidificazione



STATO LIQUIDO



STATO SOLIDO

Fusione

Evaporazione



STATO LIQUIDO



STATO GASSOSO

Condensazione



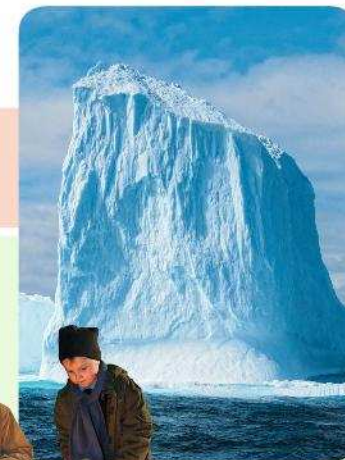
Che cosa è la materia?

Tutto ciò che **occupa** uno **spazio**.

Quali sono gli stati della materia?

Gli stati della materia sono

- **stato solido:** i solidi hanno una forma propria e occupano uno spazio definito.
- **stato liquido:** i liquidi occupano uno spazio definito, ma non hanno una forma propria.
- **stato gassoso:** i gas non hanno una forma propria e si espandono per occupare lo spazio disponibile.



Che cosa produce il calore?

Il **calore** modifica lo stato della materia e produce i **passaggi di stato**.

- Il passaggio dallo stato liquido allo stato solido è la **solidificazione**.
- Il passaggio dallo stato solido allo stato liquido è la **fusione**.
- Il passaggio dallo stato liquido allo stato gassoso è la **evaporazione**.
- Il passaggio dallo stato gassoso allo stato liquido è la **condensazione**.



SOSTANZE E MATERIALI



QUALI SONO

MISCUGLI

Esempio: acqua e olio formano un miscuglio.



SOLUZIONI

Esempio: acqua e inchiostro formano una soluzione.



REAZIONI CHIMICHE

Esempio: bicarbonato di sodio e aceto danno origine all'anidride carbonica.

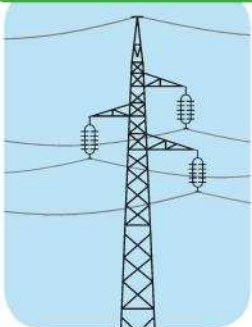


MATERIALI



COME SONO

CONDUTTORI



ISOLANTI



QUALI CARATTERISTICHE HANNO

- Durezza
- Resistenza
- Elasticità
- Impermeabilità
- Trasparenza



Quali sono i tipi di sostanze mescolate?

Le sostanze mescolate possono essere miscugli, soluzioni o reazioni chimiche.

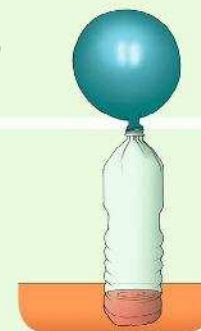
- Nei **miscugli** le molecole rimangono separate e quindi puoi distinguere i componenti delle due sostanze mescolate.
- Nelle **soluzioni** le molecole si mescolano e non puoi distinguere più i componenti originari.
- Nelle **reazioni chimiche** le due sostanze si scambiano alcuni atomi e formano così altre sostanze.



Come possono essere i materiali?

I materiali possono essere:

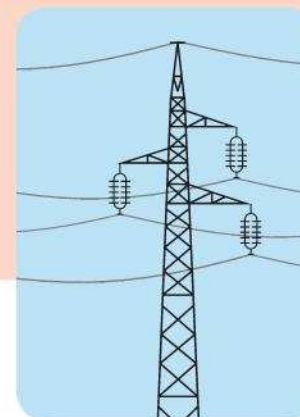
- **conduttori**, quando permettono il passaggio del calore.
- **isolanti**, quando non permettono il passaggio del calore.



Quali sono le proprietà dei materiali?

Le proprietà dei materiali sono:

- durezza;
- resistenza;
- elasticità;
- impermeabilità;
- trasparenza.



IL CALORE



CHE COSA
PRODUCE

PASSAGGI
DI STATO

DILATAZIONE



COME SI
TRASMETTE

PER CONDUZIONE



PER CONVEZIONE



PER IRRAGGIAMENTO



LA TEMPERATURA



CHE COSA È

Indica quanto un corpo è caldo.
Il **termometro** misura la temperatura.





Che cosa è la temperatura?

La **temperatura** indica quanto è caldo un corpo. Il **termometro** è lo strumento che misura la temperatura.



Che cosa produce il calore?

Il calore fa **aumentare** il **movimento** delle molecole dei corpi. Il calore produce:

- i **passaggi di stato**, cioè modifica lo stato della materia;
- la **dilatazione**, cioè le sostanze si espandono e occupano più spazio.



Come si trasmette il calore?

Il calore si trasmette:

- per **conduzione**, quando due corpi si toccano, avviene nei solidi;
- per **convezione**, quando c'è un movimento di materia, avviene nei liquidi e nei gas;
- per **irraggiamento**, quando i raggi trasmettono il calore nel vuoto.



RISORSE DELLA BIOSFERA



QUALI SONO

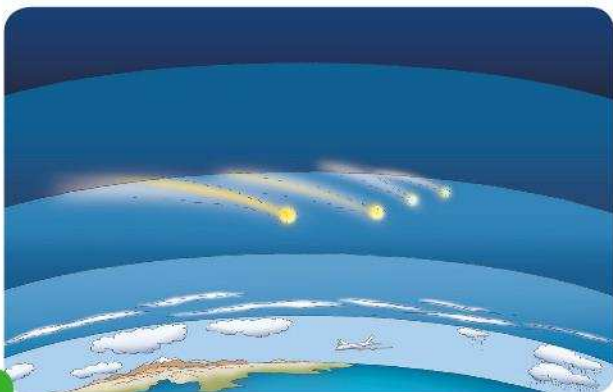


ARIA



COME È

È un miscuglio di gas
e forma l'**atmosfera**.

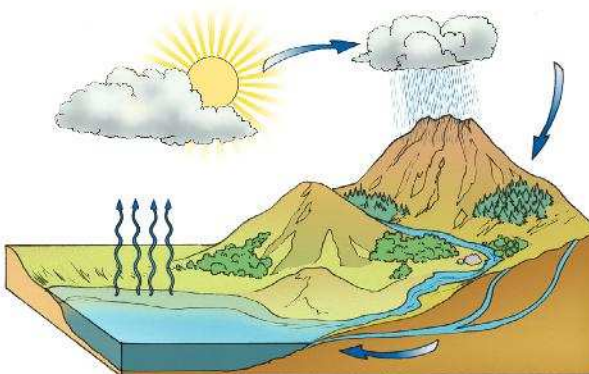


ACQUA



COME È

Cambia stato in
continuazione nel **ciclo**
dell'**acqua**.

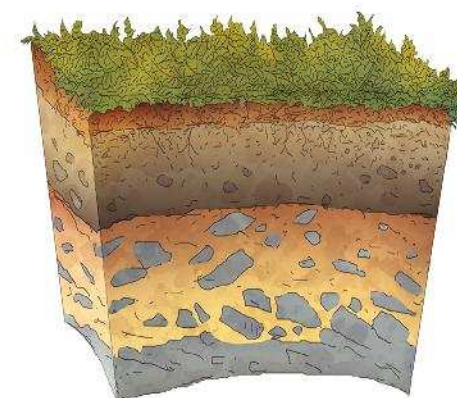


SUOLO



COME È

Può essere permeabile o
impermeabile, è formato
da **4 strati**.





Quali sono le risorse della biosfera?

Le risorse della biosfera sono l'**aria**, l'**acqua** e il **suolo**.



Come è l'aria?

L'aria è un miscuglio di gas e forma l'**atmosfera**.

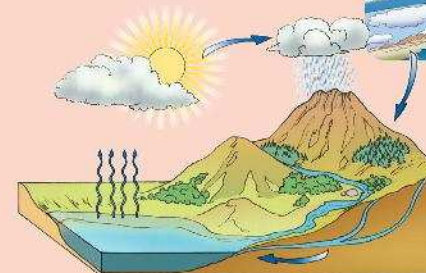
L'atmosfera protegge la superficie della Terra dai meteoriti, blocca i raggi ultravioletti, ci fa respirare e mantiene il calore del Sole.



Come è l'acqua?

L'acqua occupa i $\frac{3}{4}$ della superficie della Terra. In natura l'acqua cambia stato attraverso il **ciclo dell'acqua**:

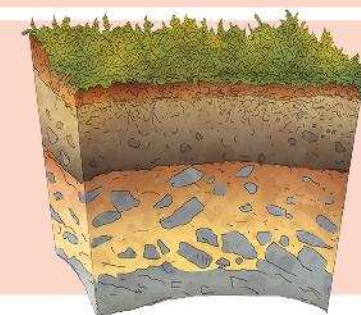
- è allo **stato solido** nel ghiaccio e nella neve;
- è allo **stato liquido** nei mari e nei fiumi;
- è allo **stato gassoso** nel vapore acqueo.



Come è il suolo?

Il suolo ha queste caratteristiche:

- è **permeabile** quando lascia passare l'acqua;
- è **impermeabile** quando non lascia passare l'acqua;
- è formato da 4 strati: **lettiera**, **humus**, **sottosuolo**, **roccia madre**.



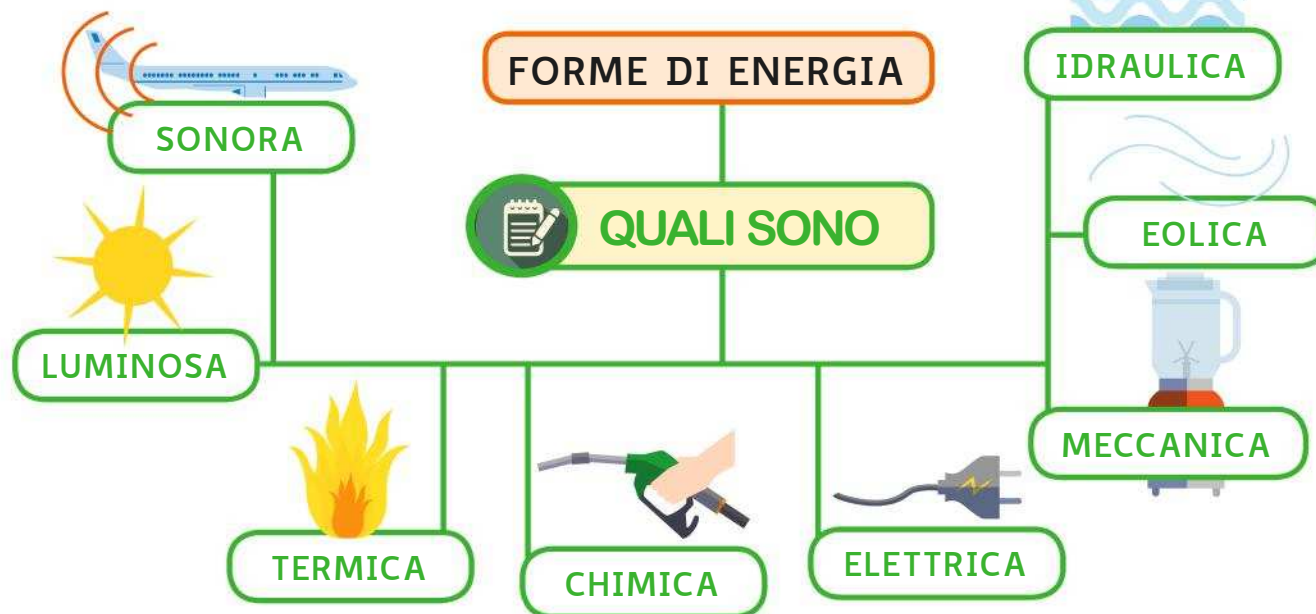
L'ENERGIA

ENERGIA



CHE COSA È

L'**energia** è la capacità di compiere un lavoro.



FONTI DI ENERGIA



COME POSSONO ESSERE

RINNOVABILI



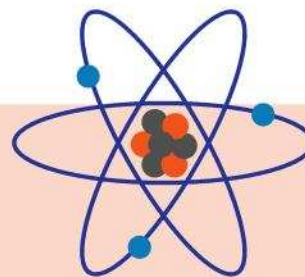
NON RINNOVABILI





Che cosa è l'energia?

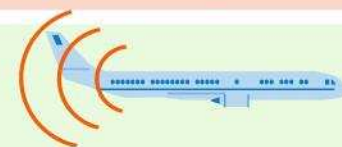
L'energia è la capacità di compiere un lavoro. L'energia è ovunque in natura, può **trasformarsi** e **passare** da un corpo a un altro.



Quali sono le forme di energia?

L'energia può essere:

- **termica**, cioè il calore;
- **meccanica**, cioè l'energia di un corpo o di una macchina che si muove, come gli atleti o i macchinari di una fabbrica;
- **chimica**, cioè l'energia che si trova nella materia;
- **luminosa**, cioè la luce;
- **sonora**, cioè il suono;
- **idraulica**, cioè quella dell'acqua;
- **eolica**, cioè quella del vento;
- **elettrica**, cioè quella dell'impianto elettrico.



Come possono essere le fonti di energia?

Le fonti di energia possono essere **rinnovabili** o **non rinnovabili**.

- Le fonti rinnovabili sono il **Sole**, il **vento**, l'**acqua** e il **calore** della Terra.
- Le fonti non rinnovabili sono il **metano**, il **carbone** e il **petrolio**.



SUONO E LUCE

IL SUONO



CHE COSA È



Il **suono** nasce da **vibrazioni**, che producono le onde sonore nell'aria.



CARATTERISTICHE

TIMBRO

violino

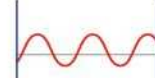


flauto

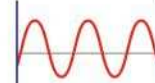


INTENSITÀ

suono debole

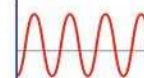


suono forte

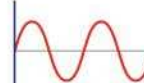


ALTEZZA

suono acuto



suono grave



LA LUCE



CHE COSA È



La **luce** ci permette di vedere le forme e i colori. Si diffonde in linea retta attraverso i raggi.

Gli oggetti illuminati possono essere **trasparenti**, **traslucidi** e **opachi**.



CHE COSA PRODUCE

I fenomeni luminosi cioè **riflessione**, **diffusione** e **rifrazione**.



Che cosa è il suono?

Il suono nasce da **vibrazioni** che producono **onde sonore** nell'aria.



Quali caratteristiche ha il suono?

Le caratteristiche del suono sono:

- **timbro**, in base allo strumento che lo produce;
- **intensità**, cioè forte o debole;
- **altezza**, cioè acuto o grave.



Che cosa è la luce?

La luce ci permette di vedere le forme e i colori. La luce si diffonde in linea retta attraverso i **raggi**. Gli oggetti illuminati possono essere **trasparenti**, **traslucidi** e **opachi**.



Che cosa produce la luce?

La luce produce i fenomeni luminosi, cioè:

- **riflessione**, quando un raggio di luce incontra una superficie liscia e rimbalza in una sola direzione;
- **diffusione**, quando un raggio di luce incontra una superficie ruvida e rimbalza in molte direzioni;
- **rifrazione**, quando un raggio di luce passa attraverso due corpi e cambia direzione.



LA FORZA



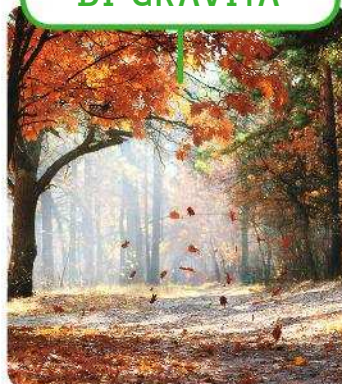
CHE COSA È

La **forza** è la spinta che modifica il movimento di un corpo o gli fa cambiare forma.

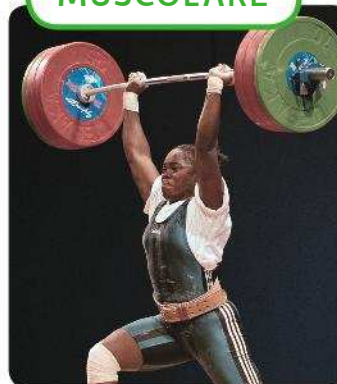


COME PUÒ ESSERE

DI GRAVITÀ



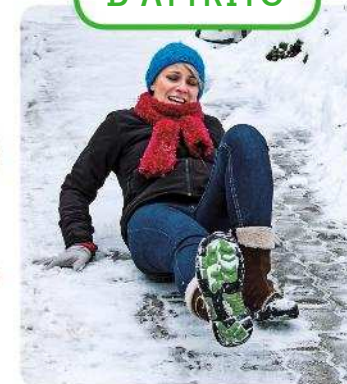
MUSCOLARE

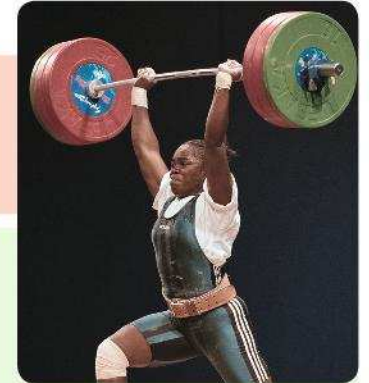


MAGNETICA



D'ATTRITO





Che cosa è la forza?

La forza è la spinta che **modifica** il **movimento** di un corpo e gli fa **cambiare forma**.



Quali tipi di forze esistono?

- Esistono la forza di gravità, la forza muscolare, la forza magnetica e la forza d'attrito.
- La **forza di gravità** tira ogni corpo verso la Terra; la forza di gravità ci mantiene attaccati al suolo.
 - La **forza muscolare** permette di muoversi.
 - La **forza magnetica** attira gli oggetti di ferro a una calamita.
 - La **forza d'attrito** rallenta la velocità di un corpo o lo ferma.



L'UNIVERSO

L'UNIVERSO

CHE COSA È

L'Universo è l'insieme di tutti i corpi celesti e dello spazio che li circonda.



IL SISTEMA SOLARE



DA CHE COSA È FORMATO

SOLE

SATELLITI

PIANETI

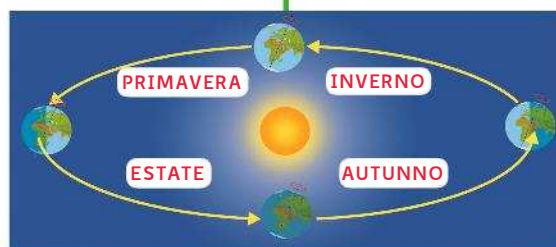
Mercurio, Venere,
Terra, Marte,
Giove, Saturno,
Urano e Nettuno

Altri **CORPI
CELESTI**
come comete,
meteoriti
e asteroidi.

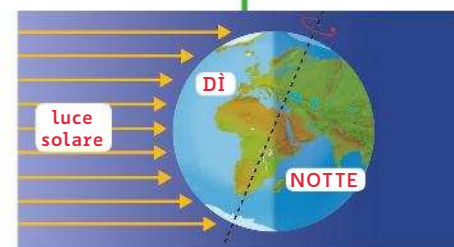


QUALI MOVIMENTI FANNO

RIVOLUZIONE



ROTAZIONE



Che cosa è l'Universo?

L'Universo è l'insieme di tutti i **corpi celesti** e dello spazio che li circonda.



Da che cosa è formato il Sistema Solare?

Il Sistema solare è formato dal Sole, dai **pianeti**, dai **satelliti** e da altri **corpi celesti** come asteroidi, meteoriti e comete. I pianeti sono **Mercurio, Venere, Terra, Marte, Giove, Saturno, Urano e Nettuno**.



Quali movimenti fanno i pianeti?

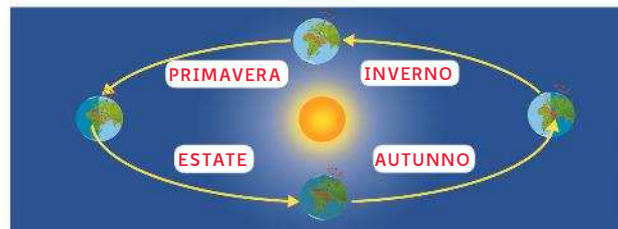
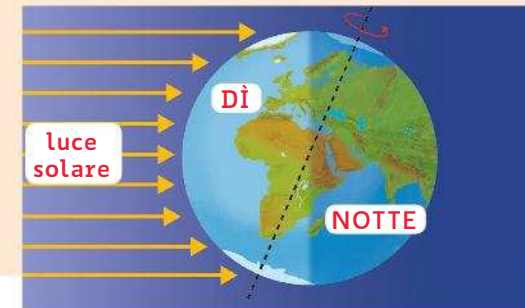
I pianeti compiono una **rotazione** e una **rivoluzione**.

- La **rotazione** è il movimento dei pianeti su **loro stessi**.

La **rotazione** della Terra dura **24 ore** e produce l'alternanza del dì e della notte.

- La **rivoluzione** è il movimento dei pianeti **intorno al Sole**.

La rivoluzione della Terra dura **365 giorni** e **6 ore** e produce l'alternarsi delle stagioni.



APPARATO LOCOMOTORE



FUNZIONE

Sostiene il corpo, protegge gli organi interni, produce i movimenti.

SISTEMA SCHELETRICO



SISTEMA MUSCOLARE



APPARATO ESCRETORE



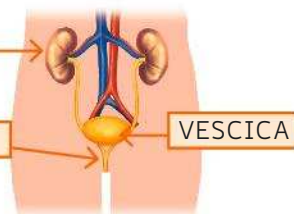
FUNZIONE

Filtra il sangue per eliminare le sostanze di rifiuto.

RENI

URETRA

VESCICA



APPARATO DIGERENTE



FUNZIONE

Trasforma il cibo in sostanze nutritive ed elimina ciò che non serve.

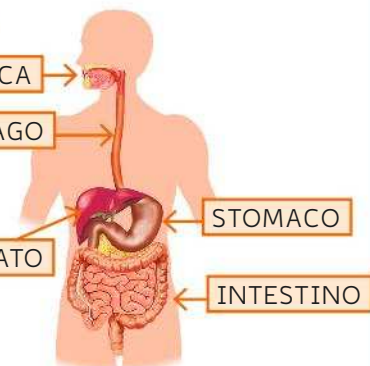
BOCCA

ESOFAGO

FEGATO

STOMACO

INTESTINO



APPARATO RESPIRATORIO



FUNZIONE

Fa entrare l'ossigeno e uscire l'anidride carbonica.

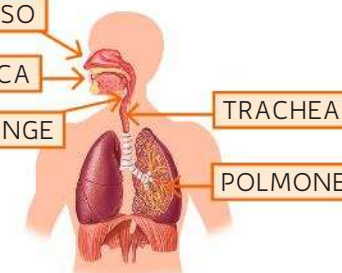
NASO

BOCCA

LARINGE

TRACHEA

POLMONE





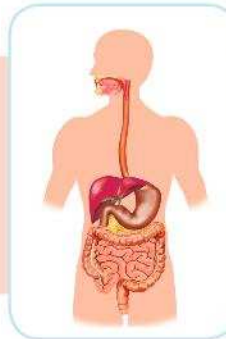
Qual è la **funzione** dell'apparato locomotore?

L'apparato locomotore **sostiene il corpo**, protegge gli organi interni e produce i **movimenti**.
L'apparato locomotore è formato dal **sistema scheletrico** e dal **sistema muscolare**.



Qual è la **funzione** dell'apparato digerente?

L'apparato digerente trasforma il cibo in **sostanze nutritive** ed **elimina** ciò che non serve.



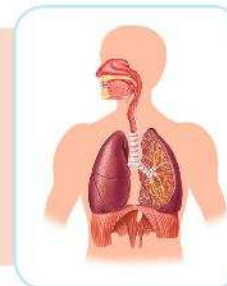
Qual è la **funzione** dell'apparato escretore?

L'apparato escretore **filtra** il sangue ed **elimina** le sostanze di rifiuto.



Qual è la **funzione** dell'apparato respiratorio?

L'apparato respiratorio fa **entrare l'ossigeno** e **uscire l'anidride carbonica**.



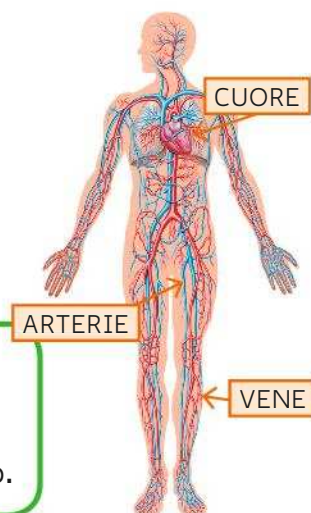
IL CORPO UMANO

APPARATO CIRCOLATORIO



FUNZIONE

Distribuisce il nutrimento e l'ossigeno a tutto il corpo e raccoglie le sostanze di rifiuto.

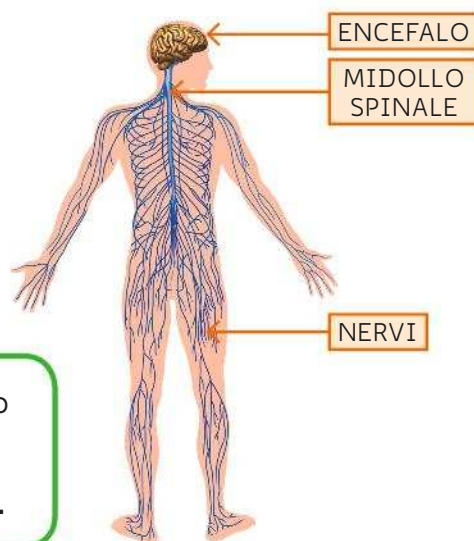


IL SISTEMA NERVOSO



FUNZIONE

Riceve informazioni dal corpo e dall'ambiente, le elabora e ordina al corpo come agire.



APPARATO RIPRODUTTORE



FUNZIONE

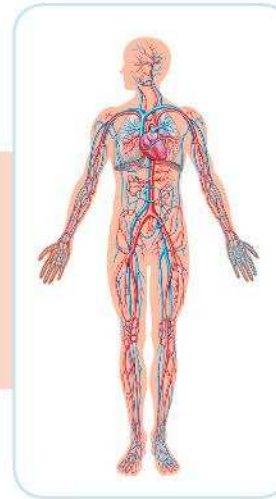
Trasmette la vita a un nuovo individuo.





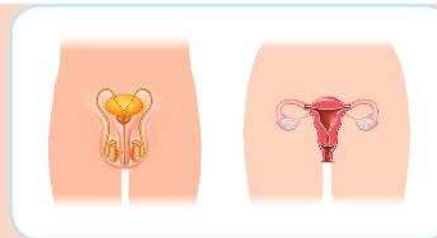
Qual è la funzione dell'apparato circolatorio?

L'apparato circolatorio **distribuisce** il **nutrimento** e l'**ossigeno** a tutto il corpo e **raccoglie** le **sostanze** di rifiuto.



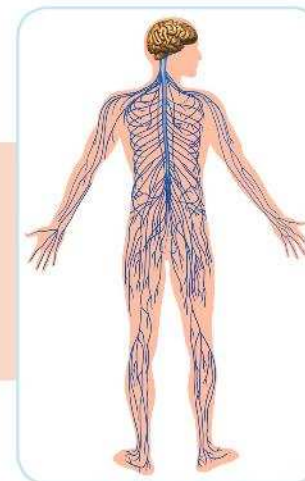
Qual è la funzione dell'apparato riproduttore?

L'apparato riproduttore **trasmette la vita** a un nuovo individuo. Gli apparati riproduttori maschile e femminile sono diversi.



Qual è la funzione del sistema nervoso?

Il sistema nervoso **controlla** tutto **il corpo**. Riceve le informazioni dal corpo e dall'ambiente, le elabora e ordina al corpo come agire.



Progettazione editoriale

Loredana Morli, Cecilia Barletta

Realizzazione editoriale

Les Mots Libres srl, Bologna

Progettazione grafica

Les Mots Libres srl, Bologna

Supervisione grafica e progettazione della copertina

Silvia Razzini

Illustrazioni

Manuel Berselli, Paola Baldanzi

Immagini di copertina

Paolo Bertoncini

Alamy Stock Photo/laboratory

Shutterstock/9278 Creation; fire_fly; igorstevanovic; Valua Vitaly; Hong Vo

Coordinamento della ricerca iconografica

Elisa Delfino

Ricerca iconografica

Paola Fenini

Controllo qualità

Luca Federico

Segreteria di redazione

Cristina De Felice

978 88 9190 4270 D

LIBRI DI TESTO E SUPPORTI DIDATTICI

Il sistema di gestione per la qualità della Casa Editrice è certificato in conformità alla norma **UNI EN ISO 9001:2008** per l'attività di **progettazione, realizzazione e commercializzazione di:** • prodotti editoriali scolastici, dizionari lessicografici, prodotti per l'editoria di varia ed università • materiali didattici multimediali off-line • corsi di formazione e specializzazione in aula, a distanza, e-learning.



Tutti i diritti riservati

© 2018, Pearson Italia, Milano - Torino

Per i passi antologici, per le citazioni, per le riproduzioni grafiche, cartografiche e fotografiche appartenenti alla proprietà di terzi, inseriti in quest'opera, l'editore è a disposizione degli aventi diritto non potuti reperire nonché per eventuali non volute omissioni e/o errori di attribuzione nei riferimenti. È vietata la riproduzione, anche parziale o ad uso interno didattico, con qualsiasi mezzo, non autorizzata. Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633. Le riproduzioni effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da CLEARedi, corso di Porta Romana 108, 20122 Milano, e-mail: autorizzazioni@clearedi.org e sito web: www.clearedi.org.

Per ragioni didattiche i testi sono stati ridotti e adattati.

Referenze iconografiche

123RF/asafeliason; Nilanjan Bhattacharya; czamfir; donyanedomam; marsipanes; mkos83; mychadre77; oocokun; Romanenko Alexey; ryzhov; tarasov; toa55; xalanx.

AGF/Eric Grave/Science Photo Library.

Corbis/Daiju Kitamura/Aflo; Dennis di Cicco; Klaus Hackenberg; Ian Cuming/Ikon Images; Richard T. Nowitz; Mark Garlick Words & Pictures Ltd/Science Photo Library; Gabriela Staebler; Chris Trotman; Jeff Daly, Inc/Visuals Unlimited; Robert Pickett/Visuals Unlimited.

Fotolia/catgrig; Gino Santa Maria; Janni; kateleigh; koss13; maartia; pisotckii; rob245; t0m15; volff.

Getty Images/Wade Eakle/Lonely Planet Images.

Pearson Education Ltd/Debbie Rowe.

Shutterstock/287380; alle; artcasta; ArTDi101; Darren Baker; Gualberto Becerra; Florin Burlan; BW Folsom; Tony Campbell; Matthew Cole; pan demin; EcoPrint; EpicStockMedia; feathercollector; Timothy Geiss; Gudkov Andrey; Incredible Arctic; Johan Knelsen; Yuriy Kulik; Sergey Lavrentev; Pavlo Loushkin; Martchan; Joze Maucec; Mny-Jhee; nito; Fedorov Oleksiy; Pacific Northwest Photo; Catalin Petolea; Nikos Psychogios; refleXtions; Alexander Ryabintsev; Danny Smythe; Peter Sobolev; STILLFX; TFoxFoto; Harald Toepfer; topseller; Merkushev Vasiliy; Chepko Danil Vitalevich.

Stampato per conto della casa editrice presso S.I.P.E., Torino (TO)

Ristampa

Anno

0 1 2 3 4 5

18 19 20 21