

INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE



INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE

WEBINAR

STEM e Educazione civica: facce della stessa Matematica

Relatore: Luigi Ferrando



Indice

1. La matematica come linguaggio comune
2. MathCivica
3. S.T.E.Math
4. Proposte da vivere in classe
5. Pensiero critico per il futuro
6. Condivisione e conclusioni



Matematica, idee e realtà



Non rimaniamo prigionieri dell'aula



Educazione Civica

Un'occasione per far capire che la matematica ci fornisce gli strumenti per interpretare la realtà.



Aritmetica e maggioranza qualificata

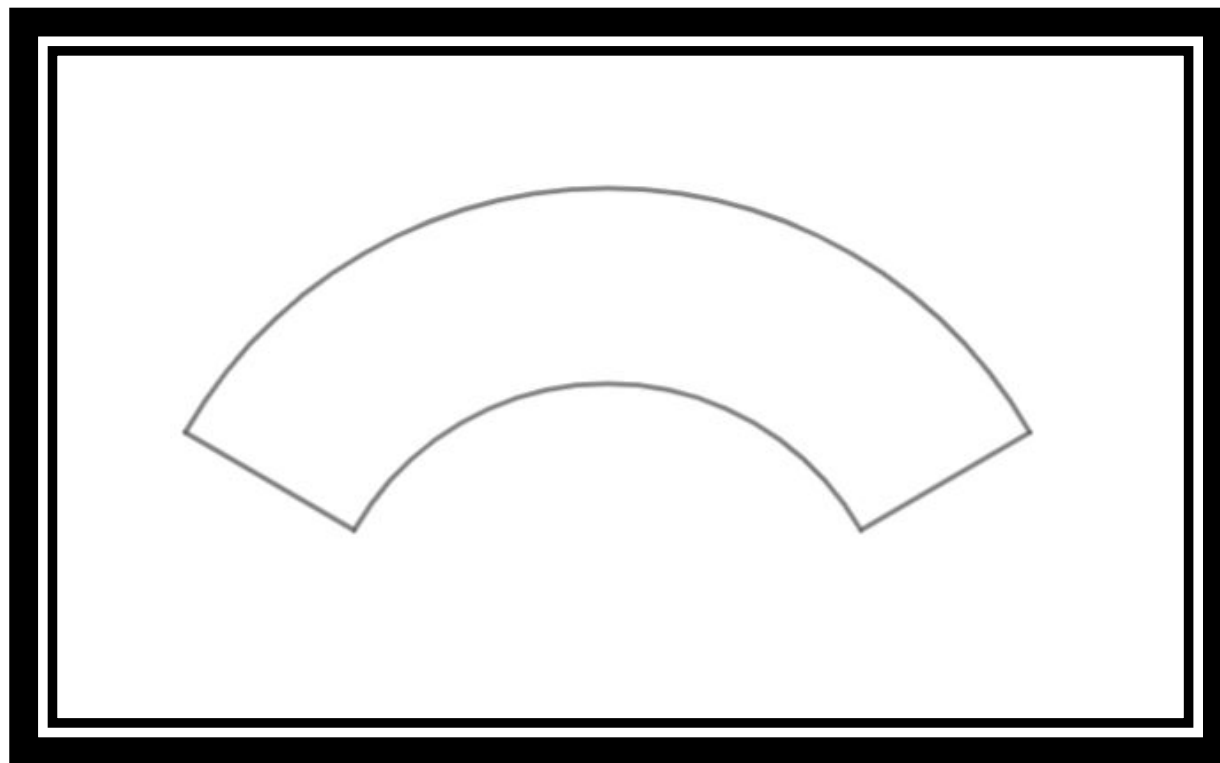
- Frazioni
- Numeri periodici
- Arrotondamento
- ...

Scrutinio	Grandi elettori	Maggioranza
1	1009	673
2	1009	673
3	1009	673
4	1009	506
5	1009	506
6	1009	506
...	...	...



Geometria e maggioranza qualificata

- Archi e ampiezze
- Settori circolari
- Corone circolari
- ...



<https://u.deascuola.it/2021-0-5728>



Algebra e maggioranza qualificata

Al quarto scrutinio il numero dei voti necessari diminuisce di 167.

Calcola il numero dei grandi elettori.

$$\frac{2}{3}x - \left(\frac{1}{2}x + 1\right) = 167$$

$$\frac{1}{6}x - 1 = 167$$

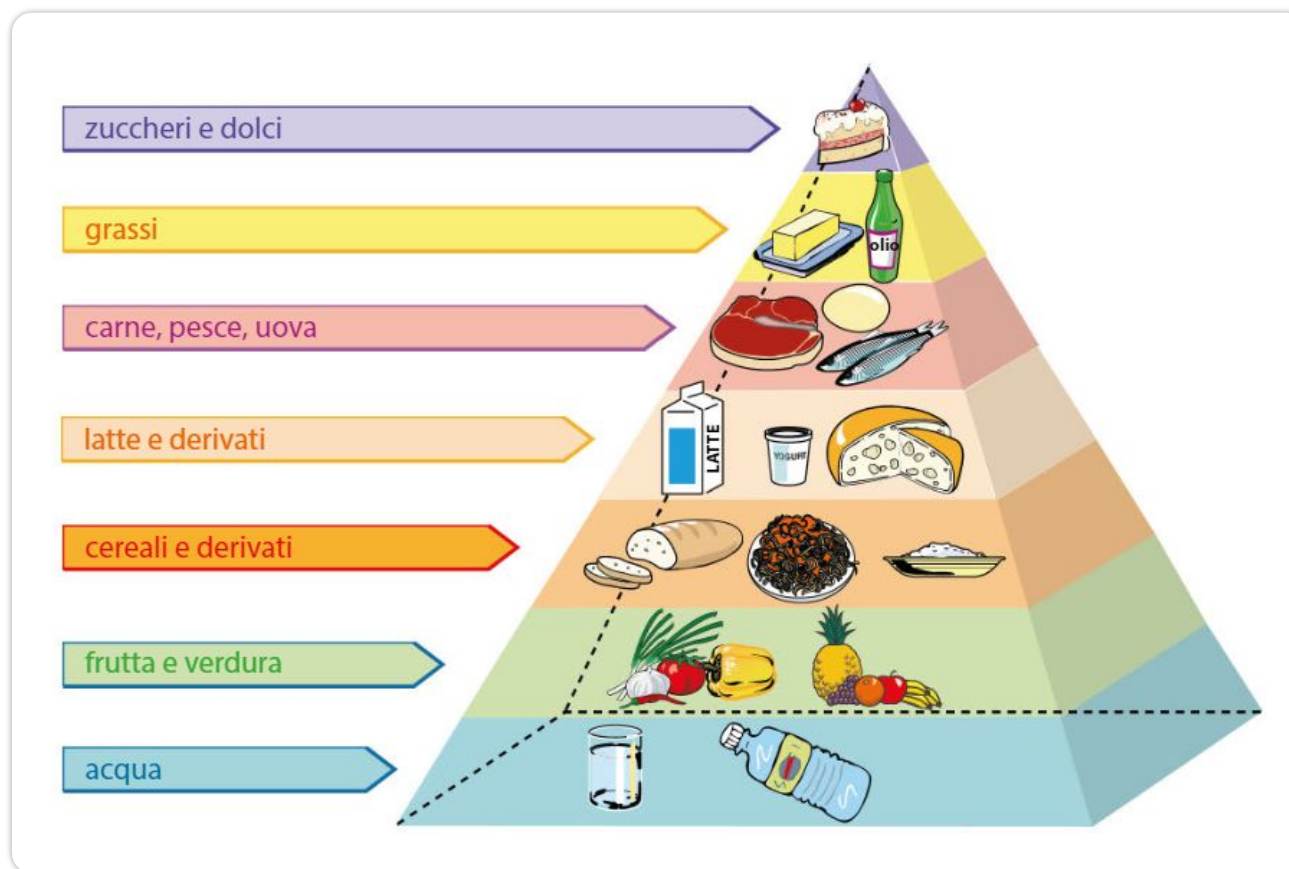
$$\frac{1}{6}x = 168$$

$$x = 1008$$

...dov'è finito l'elettore numero 1009?



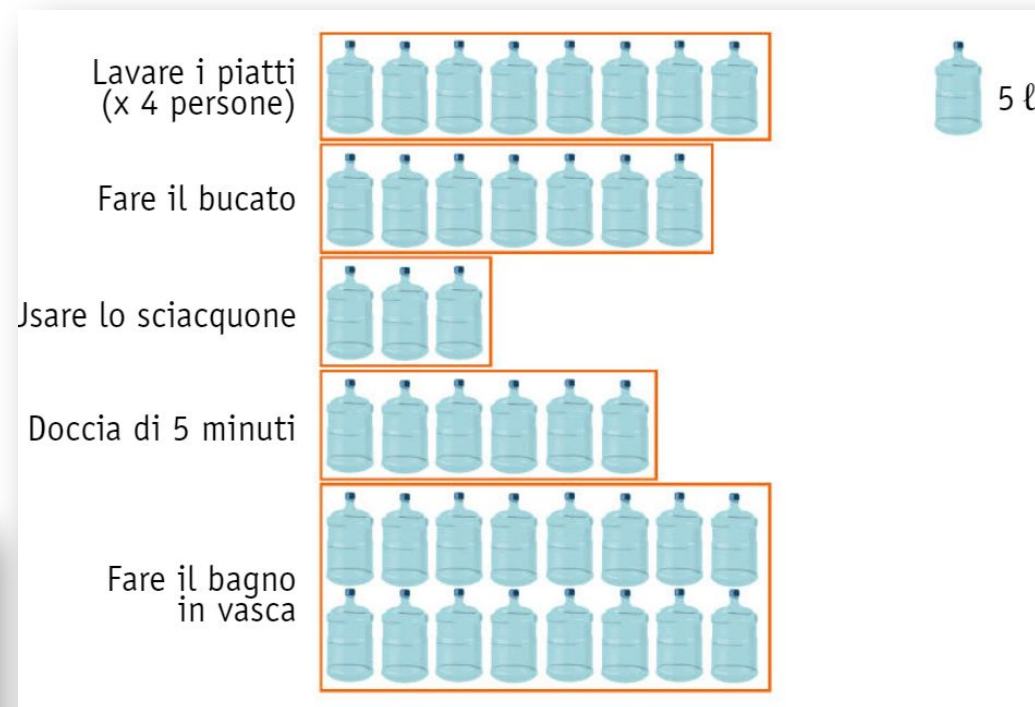
Geometria e piramide alimentare



<https://u.deascuola.it/2021-0-5729>



Aritmetica e Educazione civica



S.T.E. Matematica

Approccio
transdisciplinare in cui
la Matematica è il
linguaggio comune

1. Matematica in fisica

Con un peso appeso a un cordino costruisci un semplice pendolo come quello di cui si parla nella prova che segue. Misura la lunghezza del cordino e la durata di una oscillazione e aggiungi ai dati della scheda quelli della tua misurazione. Per misurare una oscillazione è più comodo misurare la durata di 10 oscillazioni complete e poi dividere per 10 la misura ottenuta.

Va a Galileo Galilei il merito di aver scoperto l'isocronismo del pendolo, osservando, a quanto pare, le oscillazioni del lampadario posto sopra l'altare del duomo di Pisa: a parità di lunghezza la durata delle oscillazioni di un pendolo è la stessa.

Gli studenti di una seconda media, a gruppi, provano a verificare questa legge: la durata di una oscillazione di un pendolo dipende dalla sua lunghezza.

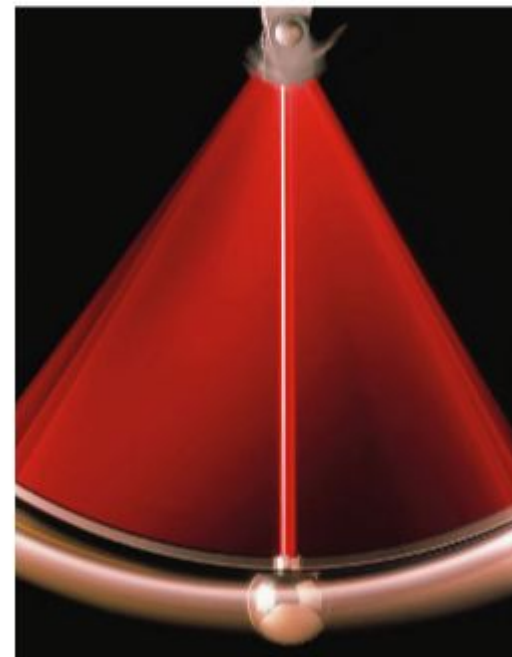
1. L'oscillazione dello stesso pendolo è stata misurata 5 volte. I risultati sono riportati nella tabella (T rappresenta la durata dell'oscillazione espressa in secondi):

$T(s)$
1,26
1,2
1,45
1,64
1,55

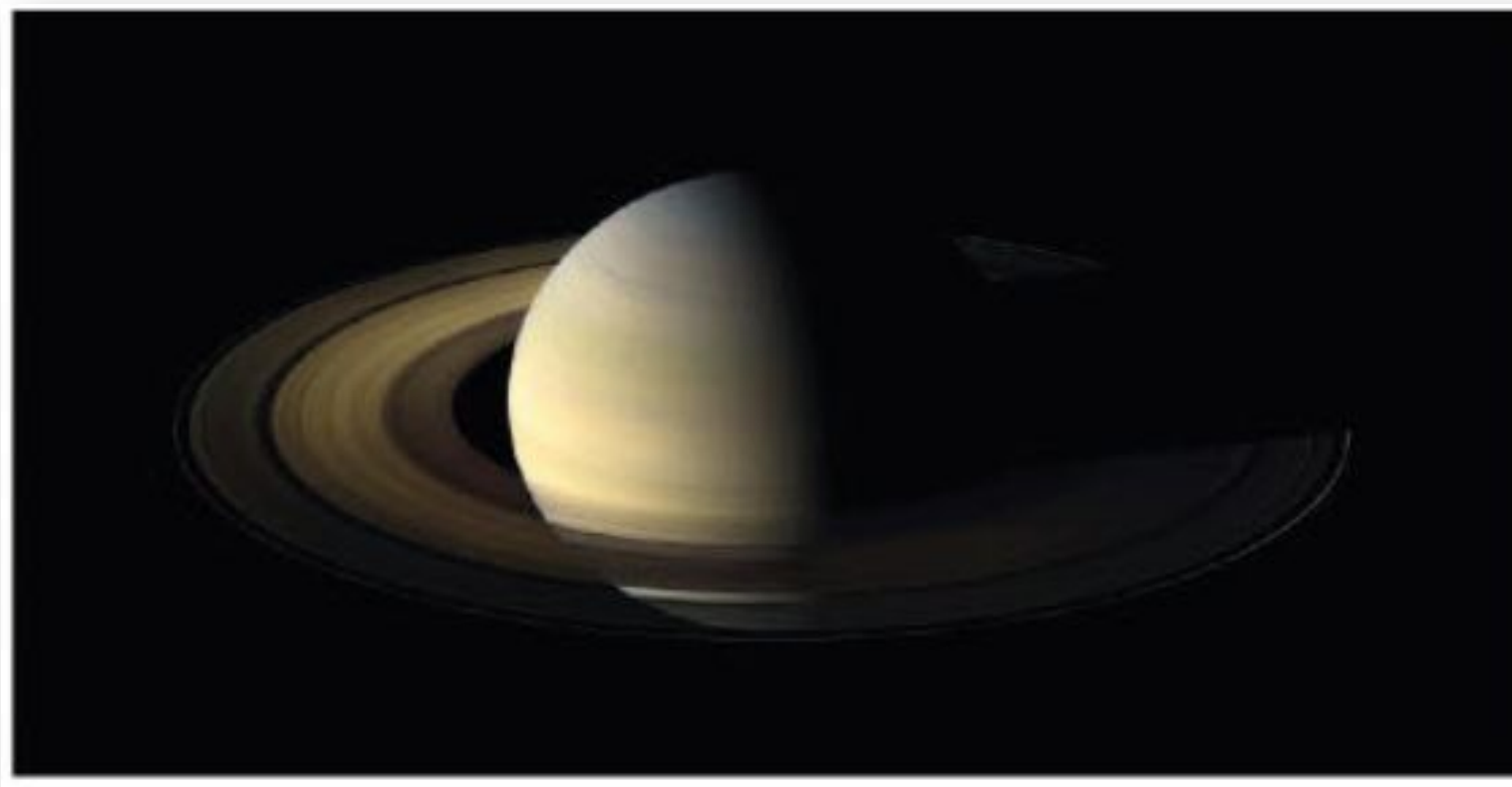
LIVELLO INIZIALE

• **Stabilisci** quale indicatore statistico è il più adatto per indicare la durata dell'oscillazione del pendolo:

- ☐ A Media
- ☐ B Moda
- ☐ C Mediana



Attività: su che pianeta siamo?



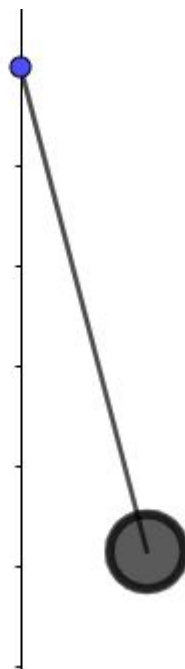
Attività: su che pianeta siamo?

$$g = 4\pi^2 \cdot \frac{l}{T^2}$$

Misuriamo il periodo del pendolo.

Calcoliamo l'accelerazione di gravità.

Confrontiamo il valore che abbiamo ottenuto con la tabella.



Pianeta	Accelerazione g in m/s^2
Mercurio	3,60
Venere	8,84
Terra	9,81
Marte	3,72
Giove	24,87
Saturno	10,43
Urano	10,04
Nettuno	12,92

<https://u.deascuola.it/2021-0-5730>



Attività: il delay durante la DDI?

Tempo legale italiano

TMEC: Giovedì 10 febbraio 2022 17:22:15

UTC: Giovedì 10 febbraio 2022 16:22:15

MJD: 59620.68212

Errore di sincronizzazione: 0.33 (secondi) *

<http://rime.inrim.it/labtf/tempo-legale-italiano/>

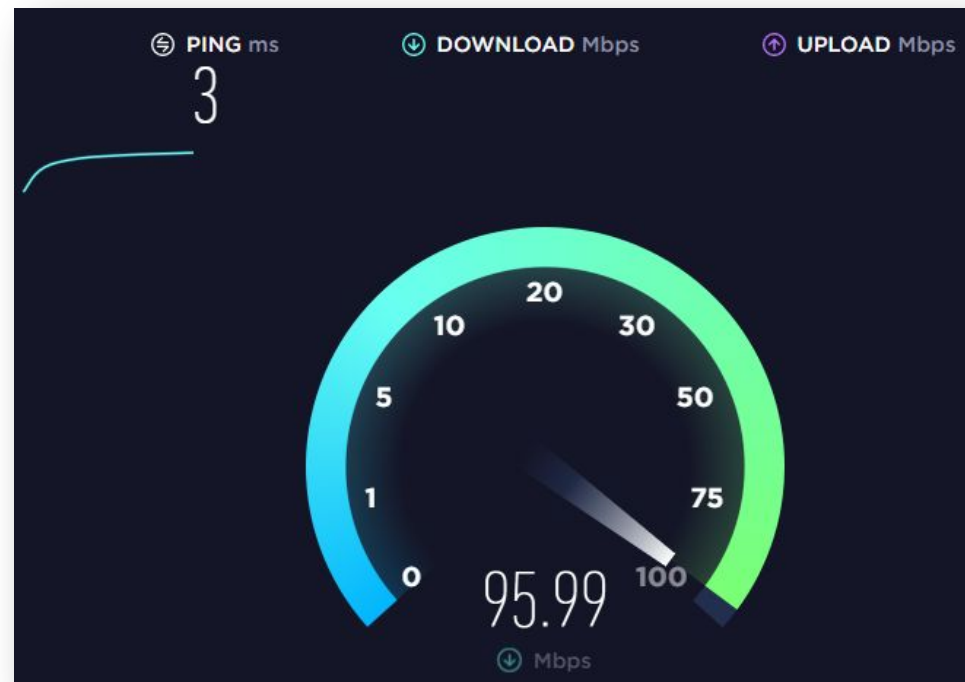


Collegamenti

Tecnologia: la trasmissione delle informazioni.

Scienze: la velocità della luce e il suono, la misura del tempo.

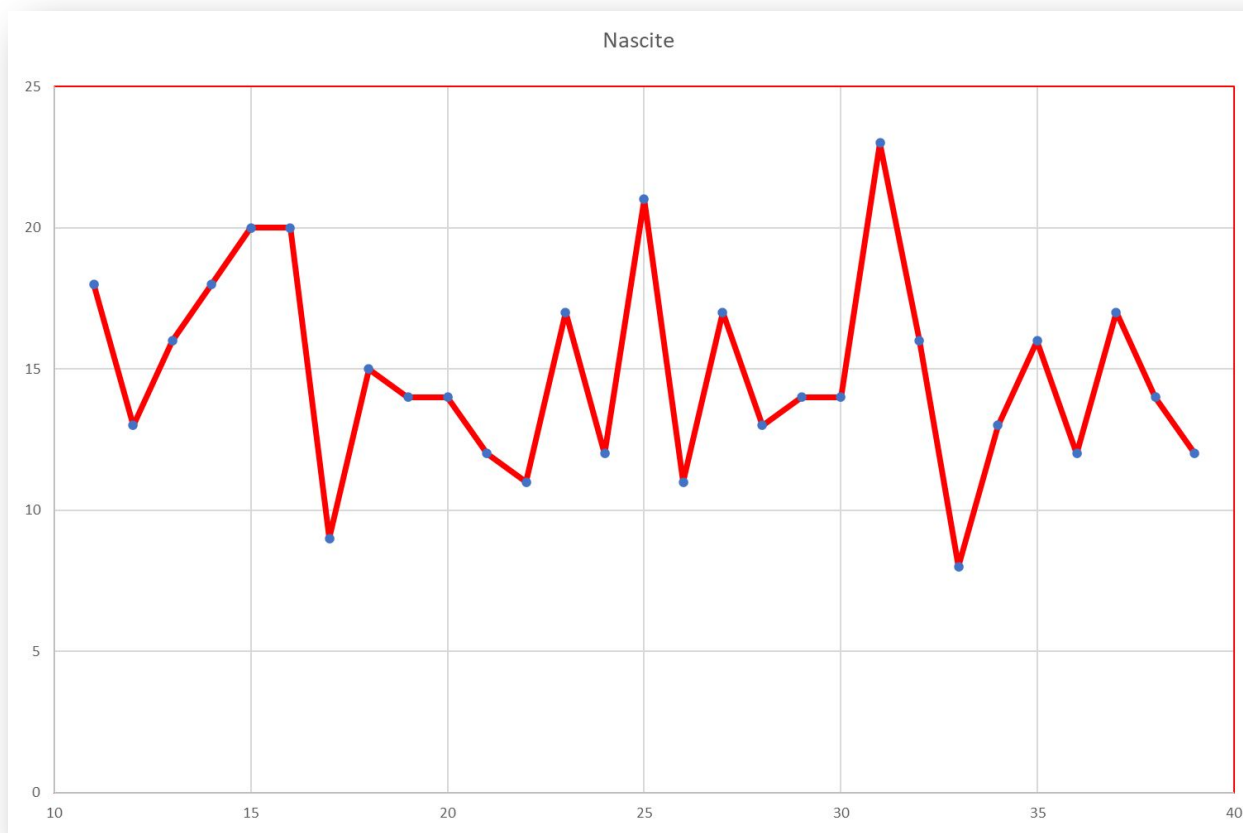
Educazione civica: il *digital divide*.



Attività: la Luna influenza le nascite?

La frequenza delle nascite per ciascun giorno del calendario lunare, dai dati di 430 studenti.

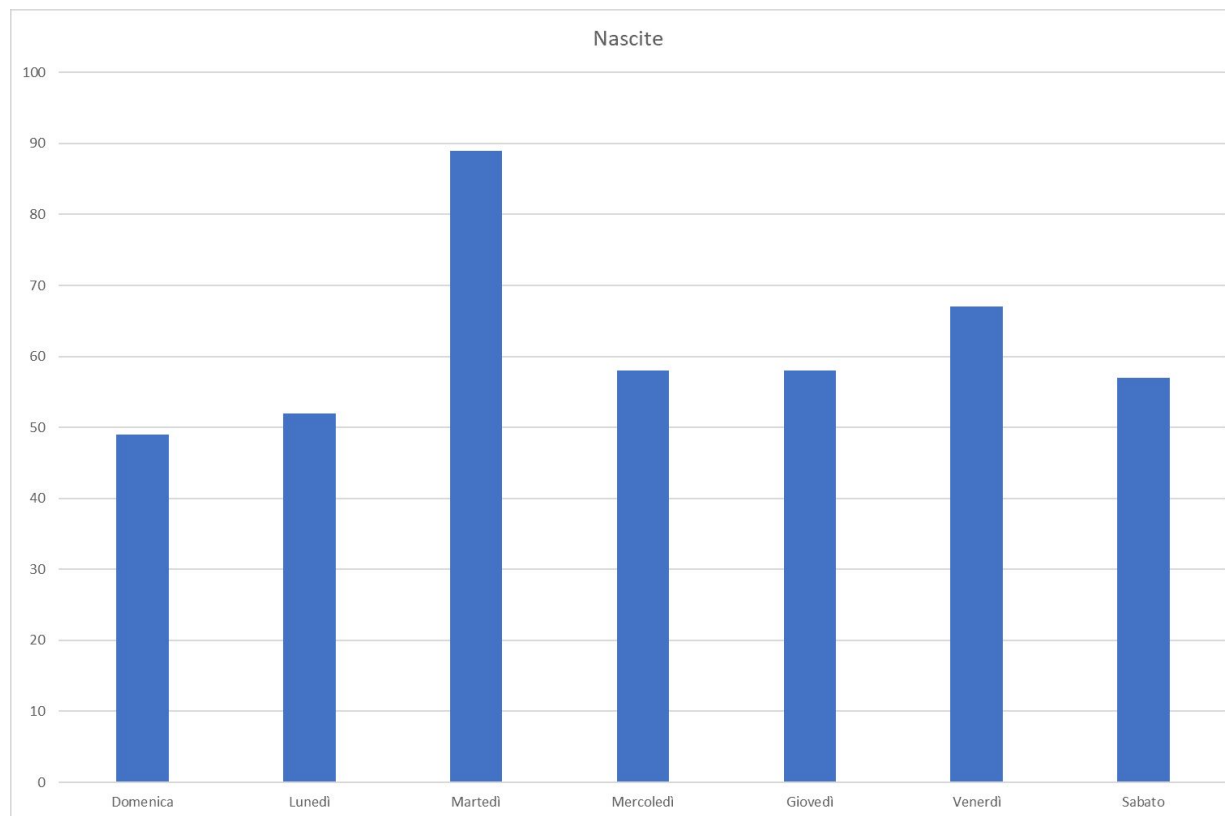
Riusciamo a individuare il giorno della Luna piena?



Attività: la Luna influenza le nascite?

La frequenza delle nascite per ciascun giorno della settimana, dai dati di 430 studenti.

Il picco del Martedì ci autorizza a ipotizzare l'influsso del pianeta Marte?



Attività: la stazione pluviometrica?

*Quanta acqua cade
sulla nostra scuola
durante un temporale?*

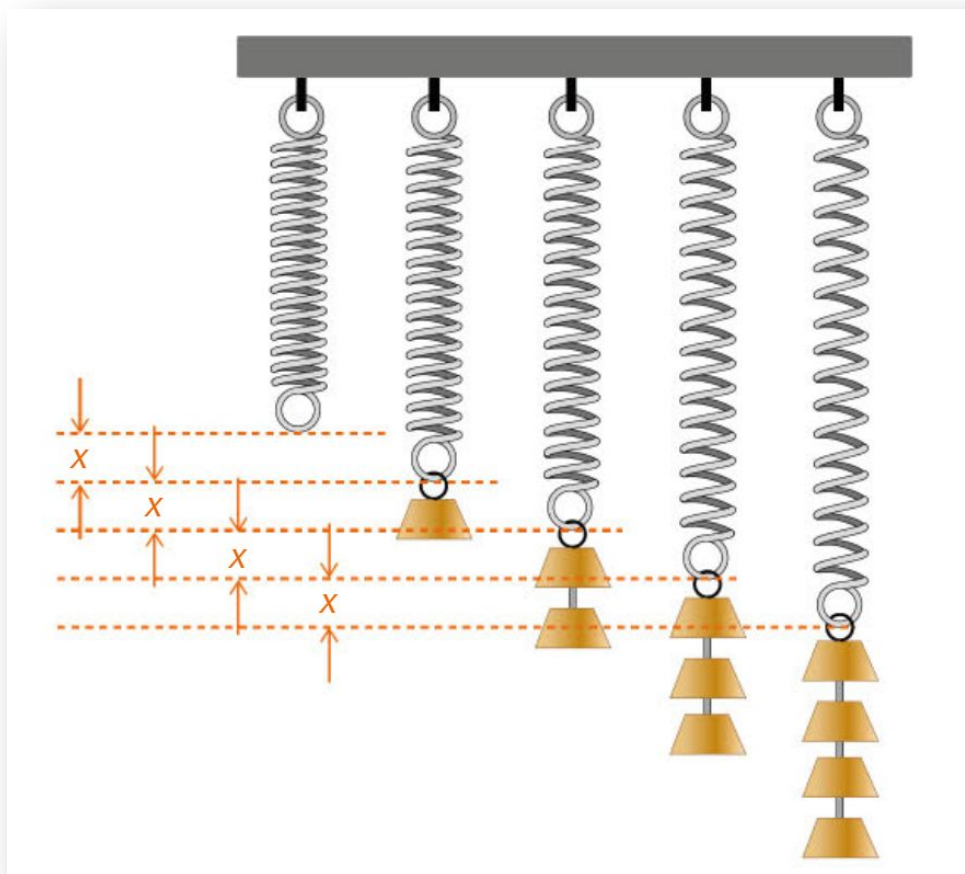
Confrontiamo il dato
con i dati dell'ISTAT
della nostra regione.



Prevedere e immaginare

Di quanto si allungherà la molla?

Prima lo calcoliamo e poi lo verifichiamo: il risultato giusto è dato dall'esperimento (se fatto bene!).



Nuove sfide

Queste persone non esistono e anche questa storia non esiste. Ciò che adesso ci fa sorridere, che impatto avrà fra una decina di anni?



Era una giornata tipo al parco dei cani. La pioggia cadeva forte e i cani si bagnavano e si infangavano. Questo non ha però impedito loro di divertirsi. I cani correvano e giocavano insieme, rincorrendosi e lottando nel fango. Stavano passando il tempo della loro vita. Alla fine, la pioggia si è calmata e i cani sono potuti tornare a casa. Erano tutti stanchi, ma erano felici. Questa storia parla dell'importanza di divertirsi ed essere felici, anche nei momenti difficili.



Educare al pensiero critico

Matematica per non vivere a caso!

Insiemi e relazioni: ragioniamo con la matematica

UNITÀ
7



NON SOLO CALCOLI

Essere bravi in matematica non significa solo essere capaci di accorgersi quando, dopo aver pagato per un acquisto in un negozio, ci viene dato un resto sbagliato. La matematica

Traguardi

Al termine di questa unità sarai capace di:

- Riconoscere le proprietà delle relazioni tra gli elementi di un insieme.

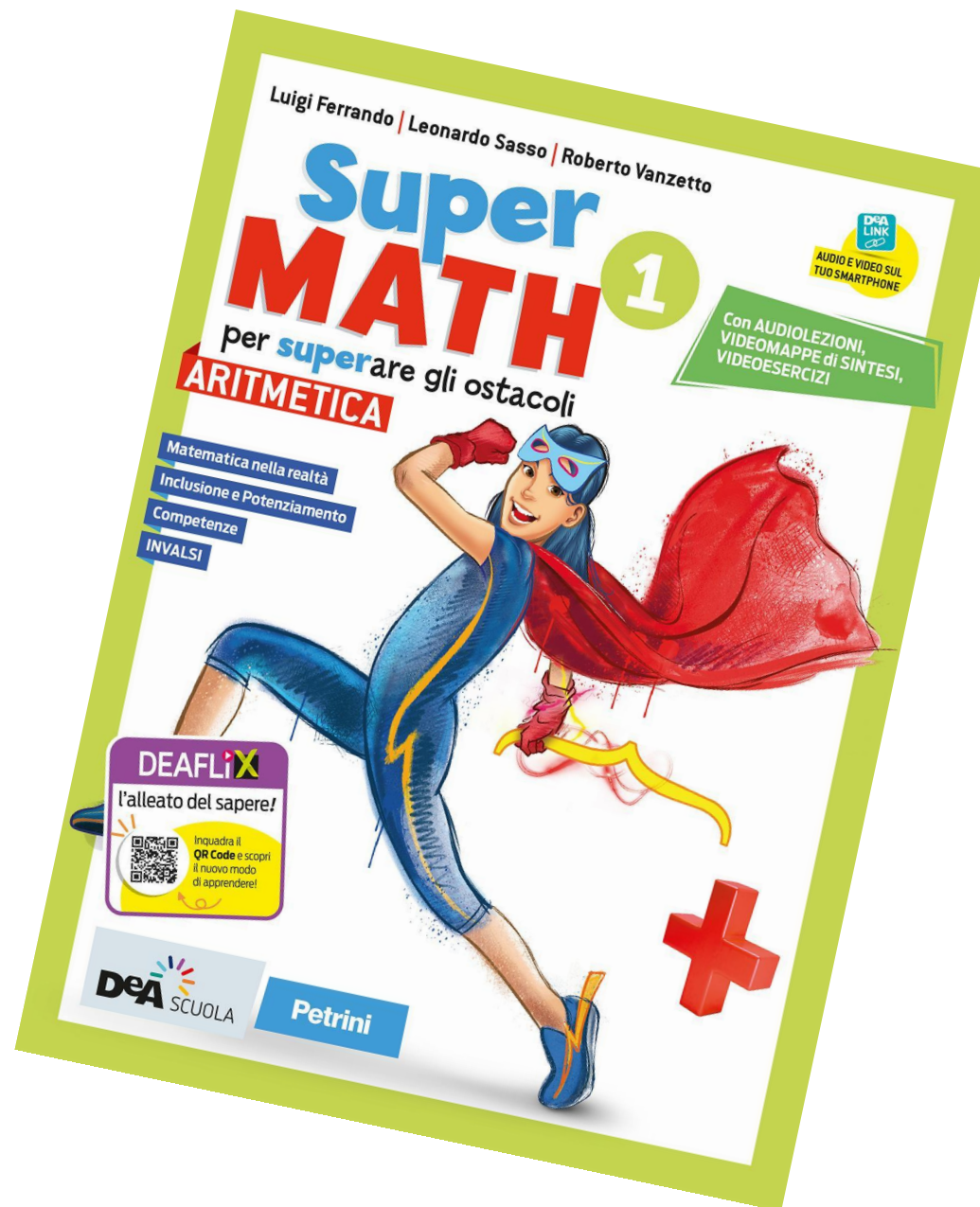


SuperMATH

[Scheda del libro](#)

[Videopresentazione](#)

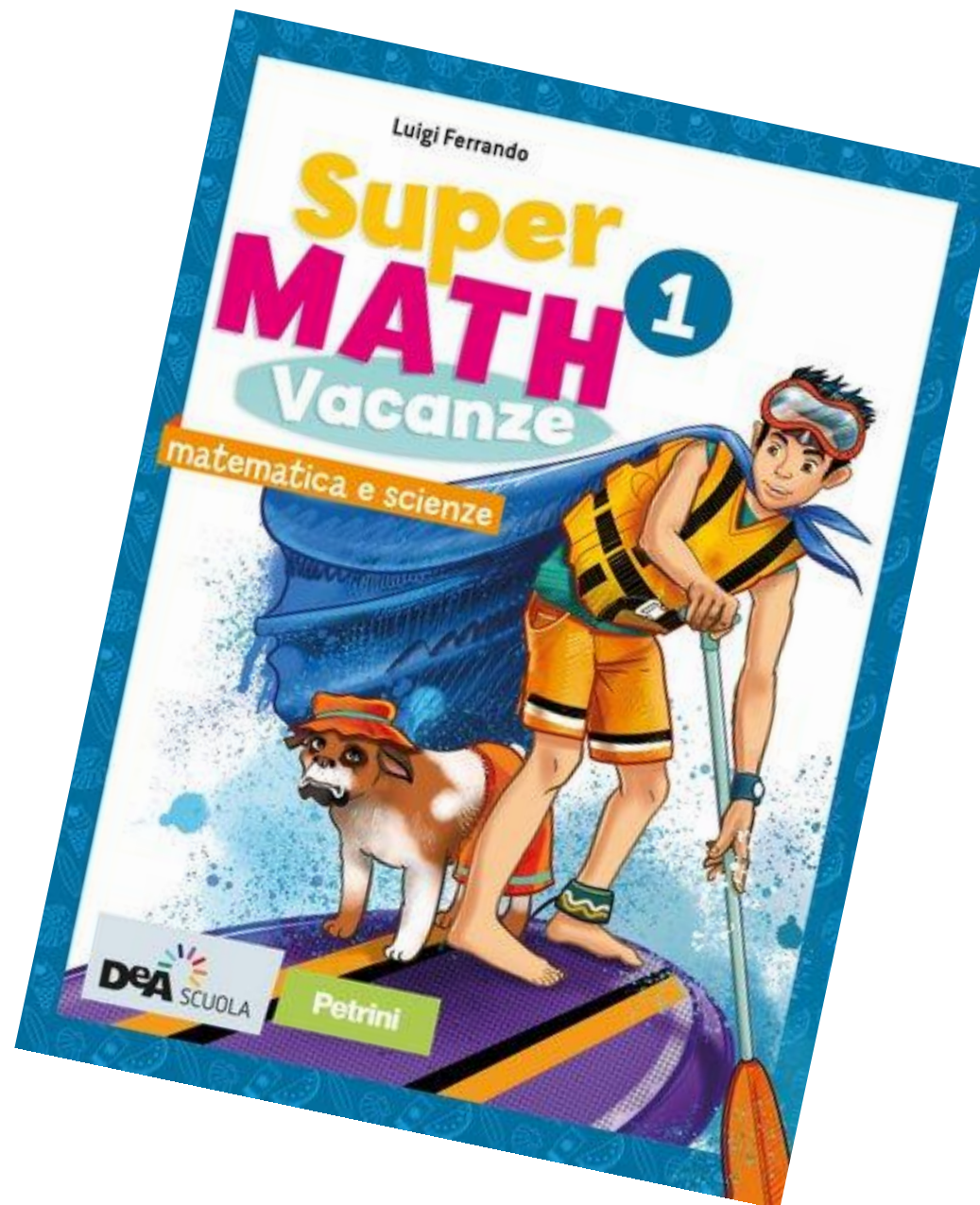
Per maggiori
informazioni contatta il
tuo responsabile di zona,
[clicca qui](#)



SuperMATH vacanze

[Scheda del libro](#)

Per maggiori
informazioni contatta il
tuo responsabile di zona,
[clicca qui](#)



Scopri il nuovo modo di apprendere ... DEAFlix!

<https://deascuola.it/deaflix/>

Nella sezione Matematica,
trovi due demo di videolezioni

Secondaria di I grado



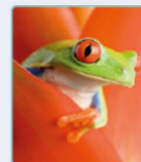
Italiano
grammatica



Italiano
antologia



Matematica



Scienze

- Aritmetica (14) [Demo: Minimo comune multiplo e massimo comune divisore](#)
- Algebra (6)
- Geometria solida (3)
- Statistica e probabilità (2)
- Geometria piana (9) [Demo: I triangoli](#)



Inglese
grammatica



Francese
grammatica



Spagnolo
grammatica



Grazie

