

Matematica e attualità

Relatrice:
Alice Marro



Matematica e attualità

- 1 Normativa di riferimento
- 2 Esempi di attività con la classe prima
- 3 Esempi di attività con la classe seconda
- 4 Esempi di attività con la classe terza
- 5 Fonti a cui fare riferimento



Matematica e attualità

"Indicazioni nazionali e nuovi scenari" - 2018

- L'esercizio della **cittadinanza attiva** necessita di strumenti culturali e di sicure abilità e competenze di base, cui concorrono tutte le discipline. (5. Gli strumenti culturali per la cittadinanza)
- La matematica fornisce **strumenti** per indagare e spiegare molti fenomeni del **mondo** che ci circonda, favorendo un approccio razionale ai problemi che la **realtà** pone e fornendo, quindi, un contributo importante alla costruzione di una **cittadinanza consapevole**.
- "In particolare, la matematica (...) contribuisce a sviluppare la capacità di comunicare e discutere, di **argomentare** in modo corretto, di **comprendere** i punti di vista e le argomentazioni degli altri."
- Tali competenze sono rilevanti per la **formazione** di una cittadinanza attiva e consapevole, in cui ogni persona è disponibile **all'ascolto** attento e critico dell'altro e a un **confronto** basato sul riferimento ad argomenti pertinenti e rilevanti. In particolare l'educazione all'argomentazione può costituire un antidoto contro il proliferare d'**informazioni** false o incontrollate. (5.3 Il pensiero matematico)



Classe prima

Tutto chiaro! - Aritmetica 1

L'**aria** che respiriamo può essere inquinata da sostanze provenienti da industrie, veicoli, centrali elettriche e molte altre fonti. Questi **inquinanti** rappresentano un problema per la salute nostra e dell'ambiente in cui viviamo. Il loro impatto dipende da vari fattori, come la quantità di sostanza presente, la durata dell'esposizione e la pericolosità dell'inquinante stesso.

Nel 2002 è stato attivato in Piemonte il **Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria**. A partire da allora, annualmente, il Dipartimento territoriale ARPA di Cuneo fornisce un'analisi dei risultati prodotti dalle stazioni presenti nel territorio provinciale. Nella tabella seguente sono riassunti i confronti tra i dati misurati nell'anno 2019 e i riferimenti normativi stabiliti nel rispetto della salute umana.



Classe prima

Tutto chiaro! - Aritmetica 1

Inquinante	Valore limite	Superamenti concessi	Dati rilevati (2019)					
			Alba	Bra	Cuneo	Mondovì	Saliceto	Staffarda
SO ₂	350 µg/m ³ *	24 volte/anno	-	-	27 µg/m ³	-	-	-
	125 µg/m ³ ***	3 volte/anno	-	-	11 µg/m ³	-	-	-
NO ₂	200 µg/m ³ *	18 volte/anno	116 µg/m ³	86 µg/m ³	101 µg/m ³	106 µg/m ³	53 µg/m ³	59 µg/m ³
	40 µg/m ³ ***	-	21 µg/m ³	22 µg/m ³	23 µg/m ³	26 µg/m ³	9 µg/m ³	12 µg/m ³
PM ₁₀	40 µg/m ³ ***	-	26 µg/m ³	24 µg/m ³	17 µg/m ³	22 µg/m ³	22 µg/m ³	-
	50 µg/m ³ **	35 volte/anno	24 superamenti	20 superamenti	3 superamenti	10 superamenti	11 superamenti	-
PM _{2,5}	25 µg/m ³ ***	-	-	-	13 µg/m ³	15 µg/m ³	-	21 µg/m ³
CO	10 mg/m ³ •	-	-	-	1,3 mg/m ³	1,1 mg/m ³	-	-
Benzene	5 µg/m ³ ***	-	0,7 µg/m ³	-	0,6 µg/m ³	1,0 µg/m ³	-	-
O ₃	120 µg/m ³ **	25 volte/anno	34 giorni con max media		38 giorni con max media		20 giorni con max media	21 giorni con max media
	180 µg/m ³ *	-	3 superamenti		0 superamenti		0 superamenti	0 superamenti

*media oraria **media 24 ore ***media annuale •media mobile su 8 ore **massima media giornaliera su 8 ore

1. Quante stazioni possiede la provincia di Cuneo?
2. Tre dati sono evidenziati in rosso. Spiega perché.
3. Conosci il significato delle sigle degli inquinanti riportati?
4. Ordina le stazioni in modo decrescente in relazione ai superamenti di PM10.



Classe prima

Tutto chiaro! - Aritmetica 1

INQUINANTE	VALORE LIMITE E PERIODO DI MEDIAZIONE	SUPERAMENTI CONCESSI	2020: DATI RILEVATI					
			Alba	Bra	Cuneo	Mondovi	Saliceto	Staffarda
SO ₂	350 µg/m ³ media oraria	24 volte / anno civile	-	-	17 µg/m ³ max media oraria	-	-	-
	125 µg/m ³ media 24 ore	3 volte / anno civile	-	-	11 µg/m ³ max media giornaliera	-	-	-
NO ₂	200 µg/m ³ media oraria	18 volte / anno civile	88 µg/m ³ max media oraria	78 µg/m ³ max media oraria	117 µg/m ³ max media oraria	95 µg/m ³ max media oraria	41 µg/m ³ max media oraria	71 µg/m ³ max media oraria
	40 µg/m ³ media annuale	-	18 µg/m ³	21 µg/m ³	21 µg/m ³	21 µg/m ³	8 µg/m ³	10 µg/m ³
PM ₁₀	40 µg/m ³ media annuale	-	27 µg/m ³	28 µg/m ³	19 µg/m ³	23 µg/m ³	22 µg/m ³	-
	50 µg/m ³ media 24 ore	35 volte / anno civile	44 superamenti	42 superamenti	9 superamenti	19 superamenti	17 superamenti	-
		Data del 36° superamento	-	-	-	-	-	-
PM _{2.5}	25 µg/m ³ media annuale	-	-	20 µg/m ³	14 µg/m ³	16 µg/m ³	-	18 µg/m ³
CO	10 mg/m ³ media mobile su 8 ore	-	-	-	1.1 mg/m ³ max media mobile 8 ore	1.1 mg/m ³ max media mobile 8 ore	-	-
Benzene	5 µg/m ³ media annuale	-	0.7 µg/m ³	-	0.6 µg/m ³	0.8 µg/m ³	-	-
O ₃	120 µg/m ³ massima media giornaliera su 8 ore (obiettivo lungo termine)	25 volte / anno civile come media su tre anni (valore obiettivo)	30 giorni con max media 8h>120 µg/m ³	-	56 giorni con max media 8h>120 µg/m ³	-	9 giorni con max media 8h>120 µg/m ³	6 giorni con max media 8h>120 µg/m ³
	180 µg/m ³ media oraria (soglia di informazione)	-	0 superamenti	-	0 superamenti	-	0 superamenti	0 superamenti
	240 µg/m ³ media oraria (soglia di allarme)	-	0 superamenti	-	0 superamenti	-	0 superamenti	0 superamenti

Nuovi dati:

<http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/territorio/cuneo/aria/RELAZIONIQAANNO2020.pdf>

1. Nella tua città esiste un monitoraggio della qualità dell'aria?
2. Ricerca i dati della tua provincia e prova a confrontarli con quelli di Cuneo. Che cosa puoi verificare?
3. Come pensi si possa ridurre l'inquinamento atmosferico?
4. Tu che cosa puoi fare per emettere meno sostanze inquinanti nell'aria?



Classe prima

Blog - Matematica DLIVE

Facciamo i conti a colazione

- Economia e sostenibilità
- Confronto di costi
- Prezzi al litro
- Calcoli con numeri decimali



La matematica nell'acqua che beviamo

- Consumi, salute e sicurezza
- Analisi statistica
- Creazioni di grafici
- Semplice approccio alle percentuali

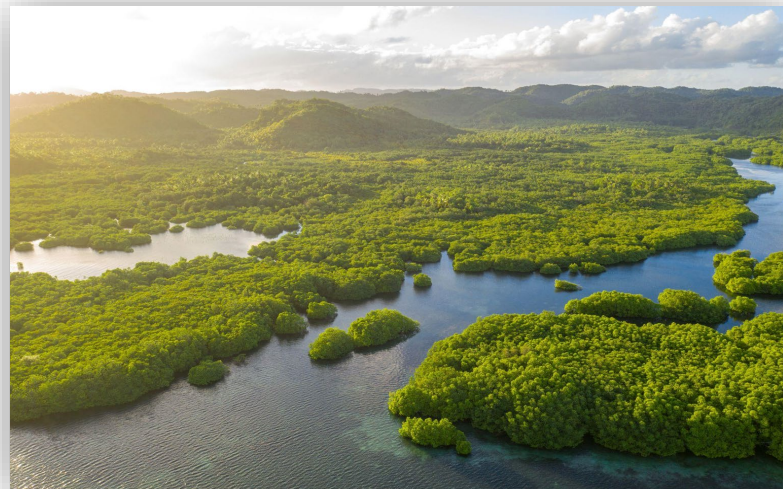


Classe seconda

Tutto chiaro! Geometria 2

La **foresta amazzonica** è un patrimonio naturale inestimabile da cui dipende l'intera esistenza del nostro Pianeta.

Con un'estensione di **6,7 milioni di km²**, l'Amazzonia abbraccia 9 Paesi diversi del Sud-America: Bolivia, Brasile, Colombia, Ecuador, Guyana, Perù, Suriname, Venezuela e Guyana francese.



È una delle aree naturali più importanti e meno conosciute del nostro Pianeta, e un vero e proprio regno di **biodiversità**, con acque dolci, sistemi idrologici, una ricchissima diversità culturale e socio-economica, che include anche comunità indigene in isolamento volontario.



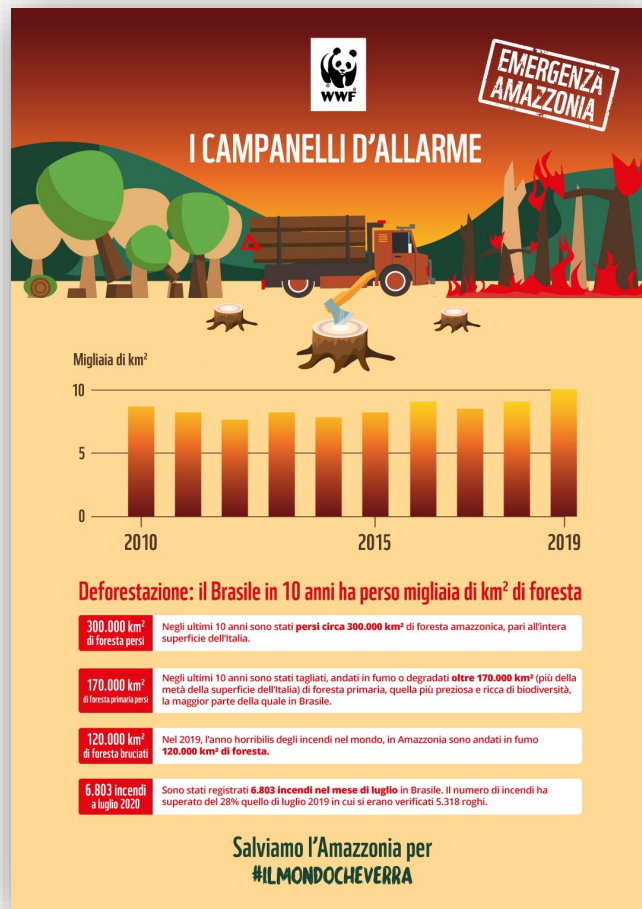
Classe seconda

Tutto chiaro! Geometria 2

Link fonte:

<https://www.wwf.it/pandanews/ambiente/lamazzonina-a-rischio-estinzione/>

Osserva l'infografica e prova a dare un ordine di grandezza alle aree descritte nel documento.



Classe seconda

Tutto chiaro! Geometria 2

Come unità di riferimento potremmo usare:

- un campo da calcio: le misure standard FIFA sono (lunghezza $\times$ larghezza) 105 m $\times$ 68 m;
- la superficie della Città metropolitana di Roma Capitale: 5352 km²;
- la superficie della Sardegna: 24090 km².

	Campo da calcio	Città di Roma	Sardegna
Deforestazione in 10 anni			
Porzione di foresta primaria persa			
Foresta bruciata nel 2019			

Rifletti

1. Perché la foresta è importante?
2. Quali pensi siano le cause della deforestazione? E degli incendi?
3. Hai pensato agli animali che la popolano? A loro che cosa potrebbe accadere?



Classe seconda

Blog - Matematica DLIVE

Sciare ai tempi del cambiamento climatico: un'attività matematica per l'inverno

- Esperienza quotidiana
- Variazione percentuale
- Cambiamento climatico
- Interpretazione di notizie



I numeri sono tutti uguali?

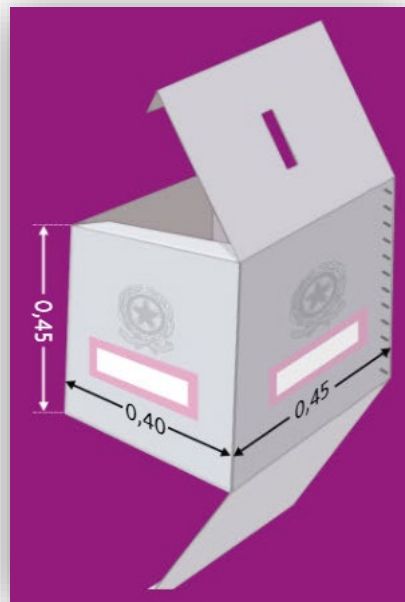
- Social e comunicazione
- Rapporti tra numeri
- Infodemia
- Benessere psicofisico



Classe terza

Tutto chiaro! Geometria 3

L'**urna elettorale** è un contenitore temporaneamente sigillato, di solito di forma cubica, con una sottile fessura in cima sufficiente ad accettare una scheda elettorale in un'elezione o in un referendum.



- Quella che vedi rappresentata nell'immagine è di forma cubica? Perché?
- Le grandezze segnate non riportano l'unità di misura: quale sarà? Qual è il suo volume?
- Una scheda elettorale, dopo la piegatura, ha le dimensioni di 10 cm x 12 cm x 0,5 cm. Quante schede in media potrà contenere l'urna?



Classe terza

Blog - Matematica DLIVE

Elezioni e legge elettorale

La novità maggiore rispetto alle ultime elezioni riguarda il numero dei parlamentari, ridotto a seguito di risultato referendario: i deputati sono passati da 630 a 400, i senatori da 315 a 200. Il primo quesito matematico che ci siamo posti è stato: a quali **percentuali** corrispondono queste diminuzioni?



- **variazione percentuale** che esprime la differenza tra il valore finale e quello iniziale rapportato al valore iniziale ed espresso in percentuale.
- **numeri relativi** in quanto si parla di una diminuzione e dunque si ottengono risultati negativi.



Classe terza

Blog - Matematica DLIVE

Elezioni e legge elettorale

	Valore finale	Valore iniziale	Rapporto	Percentuale
Camera	400	630	$\frac{400 - 630}{630} \sim -0,365$	-36,5%
Senato	200	315	$\frac{200 - 315}{315} \sim -0,365$	-36,5%

La riduzione è dunque stata analoga sia alla Camera che al Senato.

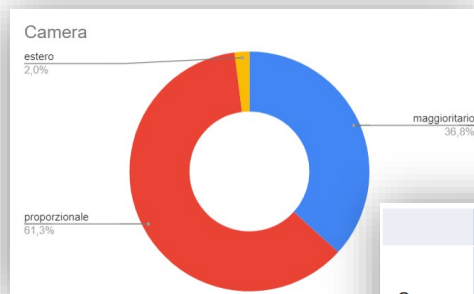


Classe terza

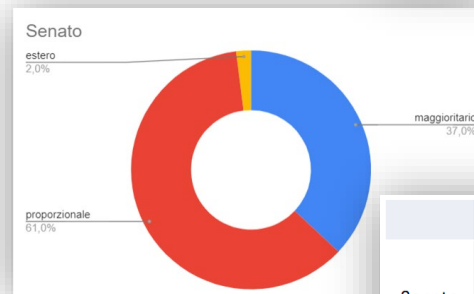
Blog - Matematica DLIVE

Elezioni e legge elettorale

Il secondo punto è stato direttamente legato alla legge elettorale e la suddivisione del metodo di elezione dei parlamentari. Infatti una parte del Parlamento è eletta tramite metodo **proporzionale** e l'altra mediante sistema **maggioritario**.



	Maggioritario	% Maggioritario	Proporzionale	% Proporzionale
Camera	147	$\frac{147}{400} = 0,3675$ $0,3675 \cdot 100 \sim 37\%$	245	$\frac{245}{400} = 0,6125$ $0,6125 \cdot 100 \sim 61\%$



	Maggioritario	% Maggioritario	Proporzionale	% Proporzionale
Senato	74	$\frac{74}{200} = 0,37$ $0,37 \cdot 100 = 37\%$	122	$\frac{122}{200} = 0,61$ $0,61 \cdot 100 = 61\%$



Classe terza

Blog - Matematica DLIVE

Introduzione alla probabilità con la Champions League

- Esperienza quotidiana
- Probabilità classica
- Interpretazione di grafici
- Probabilità frequentista
- Scommesse e giochi d'azzardo



La siccità tra Geometria e Statistica

- Cambiamento climatico
- Volumi e capacità
- Solidi di rotazione
- Grafici da foglio di calcolo



Fonti



- 1 **Blog - Matematica DLIVE**
<https://blog.matematica.deascuola.it/autori/marroalice>
- 2 **Libro di testo**
Tutto chiaro!
Montemurro A.
- 3 **Indicazioni nazionali e nuovi scenari**
<https://www.miur.gov.it/documents/20182/0/Indicazioni+nazionali+e+nuovi+scenari/>



I prossimi appuntamenti

<https://formazione.deascuola.it/insegnare-matematica-e-scienze/>

Webinar

INSEGNARE MATEMATICA E
SCIENZE

**Sperimentazione e
S.T.E.M. nella didattica
della scienza**

22 Marzo 2023, 17:00
con: Michele Marcaccio

Iscriviti qui



Webinar

INSEGNARE MATEMATICA E
SCIENZE

Scienze per orientare

29 Marzo 2023, 17:00
con: Massimo Bubani

Iscriviti qui



Webinar

INSEGNARE MATEMATICA E
SCIENZE

**Il paradigma One Health
nelle STEM**

14 Aprile 2023, 17:00
con: Mattia Crivellini

Iscriviti qui



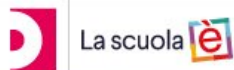
INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE



DEASCUOLA

Festival Deascuola

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



La scuola

[Home](#)

[Programma](#)

[FAQ](#)

[Contatti](#)

La scuola  Educare al Futuro

Festival della Formazione 2023



INSEGNARE MATEMATICA E SCIENZE



DEASCUOLA