

MATE *live* SCIENZE



$\frac{672 - 122}{16}$

$\int_a^b ax$

$\sqrt{542}$

Φ

$-64x - 54y$

$16(x-2)^2 - 9(y-3)^2 - 144$



MATE*live*
SCIENZE

Scintille di scienza

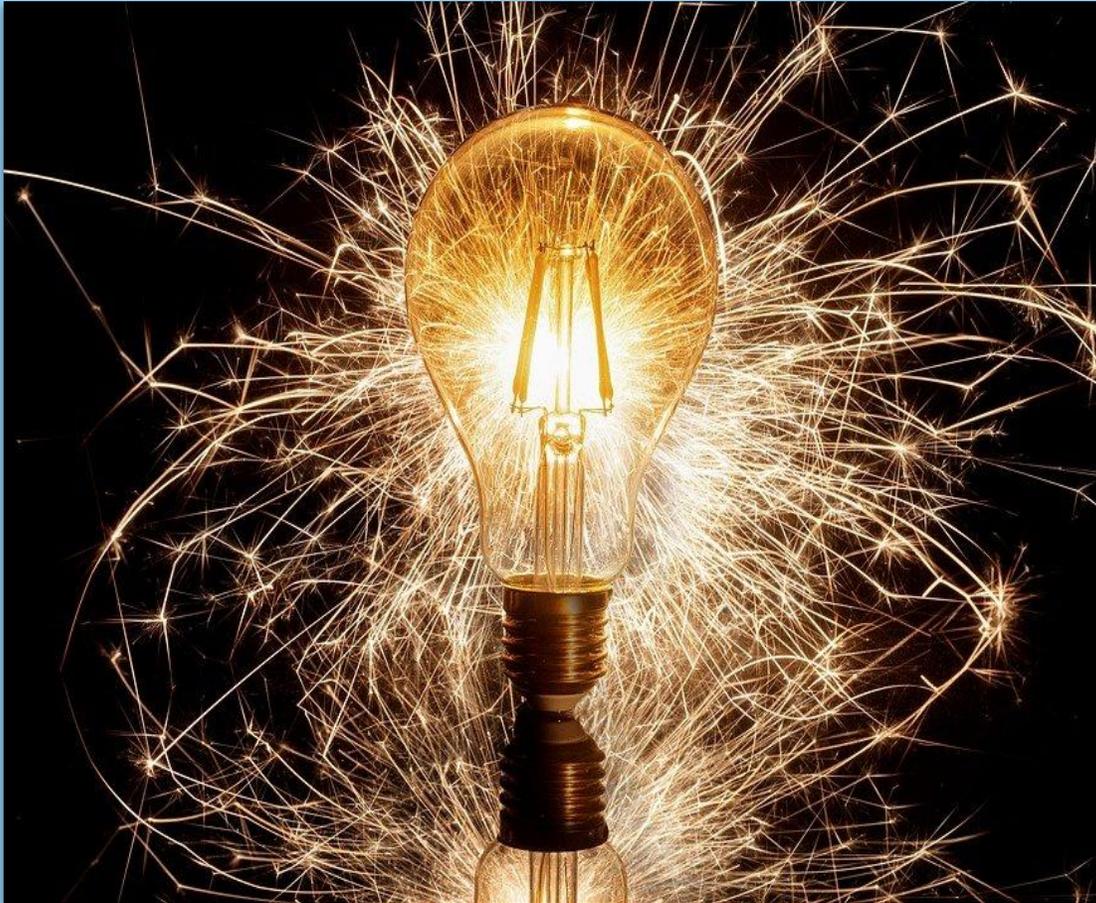
Cristina Banfi

Diego Mattarelli

Emanuela Pagliari

Enrica Soroldoni

Una scintilla brucia velocemente ma può accendere un fuoco



Una scintilla brucia velocemente ma può accendere un fuoco

Il primo passo per “fare scienza” è la voglia di scoprire e farsi domande sui fenomeni che ci circondano.

Ogni domanda che i ragazzi si pongono dev'essere una **scintilla** che accende la loro voglia di conoscenza.

Per **coinvolgere** gli studenti avviamo l'unità con un ingaggio veloce e di gruppo.



Il cartellone delle scintille

Pensaci un po'

Rifletti e rispondi.

- In che modo le materie che studi a scuola possono esserti utili nella vita quotidiana?
- A chi ti rivolgi quando hai delle domande che riguardano la natura, il nostro pianeta e i fenomeni che lo riguardano?
- Ti è già capitato di trovare in un libro la risposta a qualche tuo dubbio?

Confrontati con i tuoi compagni.

Avete le stesse idee?

Riparatene dopo aver studiato l'Unità.

Hai cambiato opinione? Perché?

UNITÀ
a
1

Primo contatto con la scienza

Cominciamo da qui

Benvenuto nel tuo nuovo libro di Scienze!

Prenditi un secondo, respira profondamente, guarda attorno a te e lascia che le domande ti frullino nella testa: come funziona...? Perché accade...? Ogni domanda è una *scintilla* che può accendere la voglia di conoscere, di indagare, di scoprire: questo è il primo passo per "fare scienza"!

Con i tuoi compagni di classe prepara un grande cartellone: scrivi il titolo **Accendi la tua voglia di sapere!** e ritaglia alcuni foglietti a forma di scintilla. Scrivete sulle scintille tutte le domande "scientifiche" che vi vengono in mente e incollatele sul cartellone.

Pensaci un po'

Rifletti e rispondi.

- In che modo le materie che studi a scuola possono esserti utili nella vita quotidiana?
- A chi ti rivolgi quando hai delle domande che riguardano la natura, il nostro pianeta e i fenomeni che lo riguardano?
- Ti è già capitato di trovare in un libro la risposta a qualche tuo dubbio?

Confrontati con i tuoi compagni.

Avete le stesse idee?

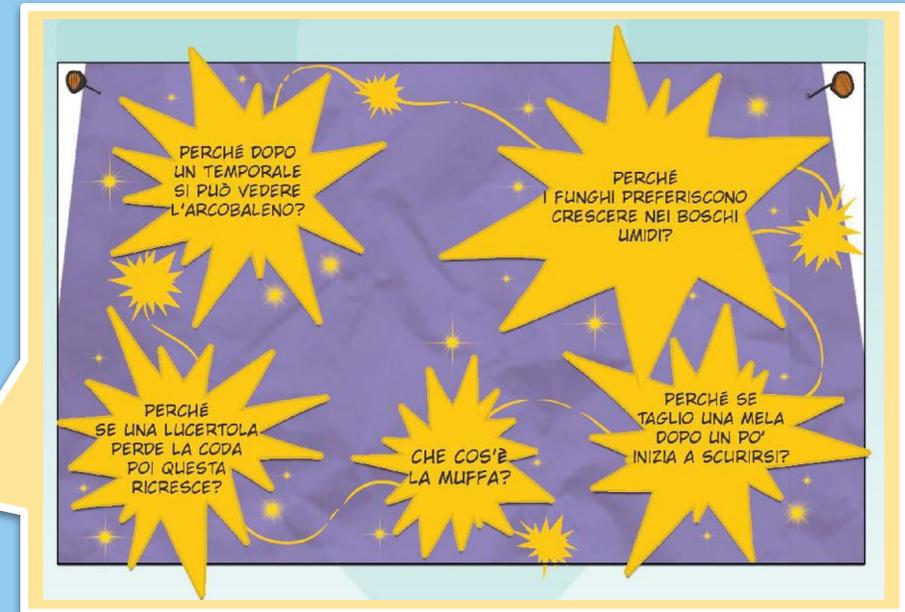
Riparatene dopo aver studiato l'Unità.

Hai cambiato opinione? Perché?

Leggete insieme le domande delle scintille. Conoscete già qualche risposta? Nel tuo libro e nelle lezioni di Scienze le troverai!

Ogni volta che troverete la risposta a una delle domande, scrivetela su un cartoncino accanto alla scintilla. Alla fine dell'anno vedrete quante cose avrete imparato!

A2



Ingaggio veloce

- Incuriosire i ragazzi
 - Stimolare il lavoro di gruppo
 - Stimolare il dibattito
 - Far nascere domande e dubbi
-



Ingaggio veloce

- Far emergere conoscenze e misconoscenze
 - Stimolare lo spirito critico
 - Stimolare il confronto
 - Calare l'argomento nella vita quotidiana dei ragazzi
-



Ingaggio veloce

Quale ingaggio?

- brevi testi letterari
- notizie scientifiche
- immagini
- brevi esperimenti
- attività pratiche
- giochi veloci
- quiz con Kahoot

b 2

L'atmosfera

Cominciamo da qui

Un volo da record
5 settembre 1862

A bordo di una mongolfiera, il meteorologo inglese James Glaisher, accompagnato dall'amico Henry Coxwell, parte per un'impresa senza precedenti. Lo scienziato porta con sé sei piccioni, termometri, barometri e altri strumenti. Il suo scopo è salire a 11 km di altezza e studiare i venti, le nubi, l'umidità, per capire come influenzano le condizioni meteorologiche.

Pensaci un po'
Leggi il racconto e poi rispondi.

- Che cosa accade ai piccioni?
- Perché Glaisher e Coxwell hanno un malore?
- Perché, quando Glaisher apre la valvola, il pallone inizia a scendere?
- Secondo te, perché i due uomini si riprendono quando scendono di quota?

Confrontati con i tuoi compagni.
Avete le stesse idee?
Riparatene dopo aver studiato l'Unità.
Hai cambiato opinione? Perché?

La giornata è serena, ma prima di raggiungere i 5 km di quota accade un fatto strano: uno dei piccioni apre le ali per spiccare il volo e... precipita fuori dal cesto, come un sasso. Continuando la salita, un altro piccione muore.

Glaisher si accorge di avere la vista offuscata e le braccia senza sensibilità. Lo scienziato cerca l'aiuto di Coxwell, ma lo trova svenuto. La mongolfiera stava salendo troppo e troppo velocemente: bisognava scendere subito!

Glaisher con fatica riesce ad aprire la valvola che è rimasta impigliata in una delle funi e il pallone inizia fortunatamente a scendere. Coxwell si riprende dallo svenimento ma, dei piccioni, solo uno sopravvive.



UNITÀ

b 3

Il suolo

Cominciamo da qui

Pensaci un po'
Leggi il brano e poi rispondi.

- Che cosa vedi nella foto?
- Come si alimentano le piantine all'interno delle sfere trasparenti?
- Quali altre piante si possono coltivare in questo modo?
- Perché può essere vantaggioso coltivare in fondo al mare?

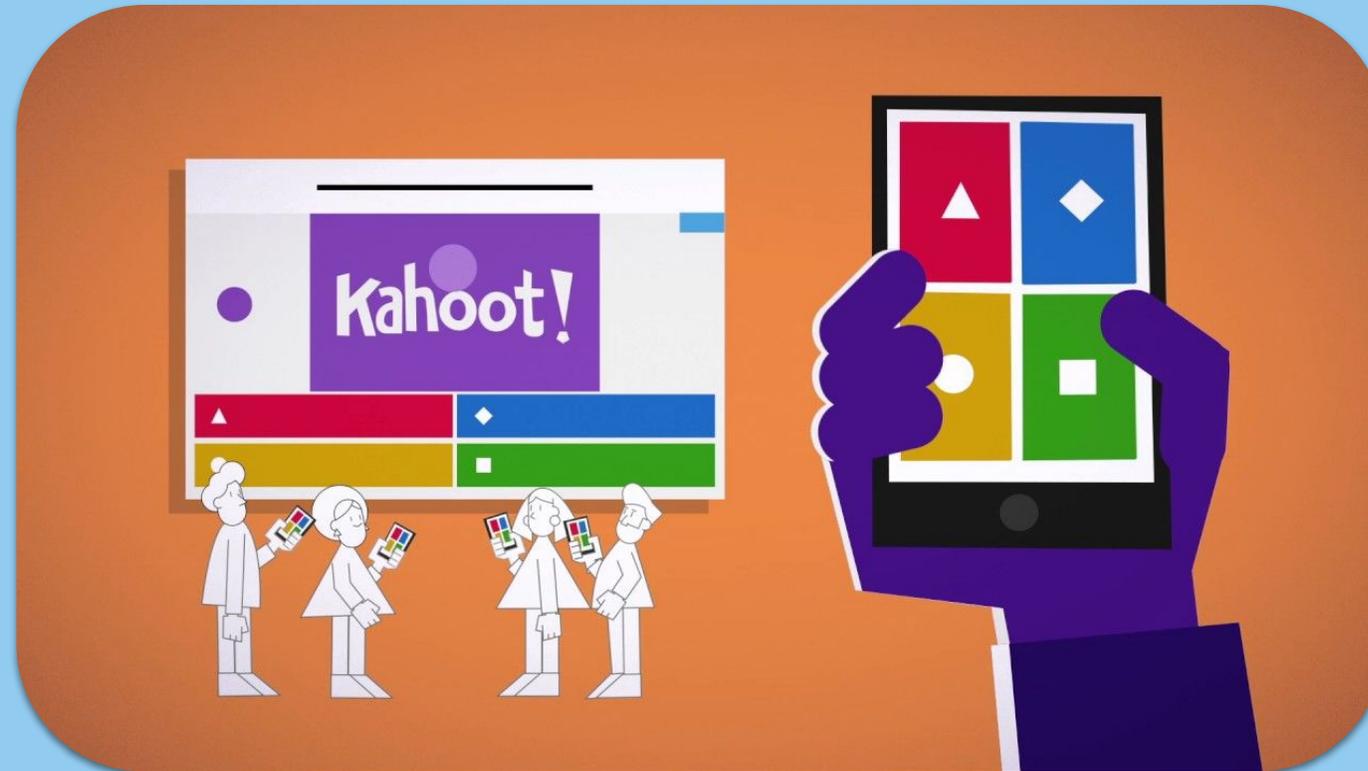
Confrontati con i tuoi compagni.
Avete le stesse idee?
Riparatene dopo aver studiato l'Unità.
Hai cambiato opinione? Perché?

L'orto di Nemo
Nasce lungo la costa ligure, di fronte a Noli, ma a ben 6-10 metri di profondità. A coltivare questo orto sono i ricercatori (biologi, chimici e agronomi) dell'Università di Pisa, intenti a osservare che le piantine profumate vengano su bene nelle bolle trasparenti calate in profondità. In queste serre marine piene di aria, su mensole posizionate all'interno, crescono tra i 65 e i 95 ciuffi di basilico. E che basilico!
Le biofere del Ponente ligure regalano anche lattuga, aglio, timo, finocchio, coriandolo, fragole. E persino fiori di nasturzo e orchidee.
Le bolle di metacrilato (un tipo di plastica pvc) immerse nel mare, grandi alcuni metri di diametro, sono strutture ecologiche che non inquinano e non danneggiano il mare. Si alimentano con energia rinnovabile e utilizzano l'acqua marina desalinizzata (cioè priva di sali) naturalmente, che distilla dalle pareti e gocciola sulla pianta. Al loro interno, grazie anche alla temperatura costante, il basilico germoglia in 48 ore e la possibilità che insetti e parassiti infestino le piantine è ridotta al minimo.

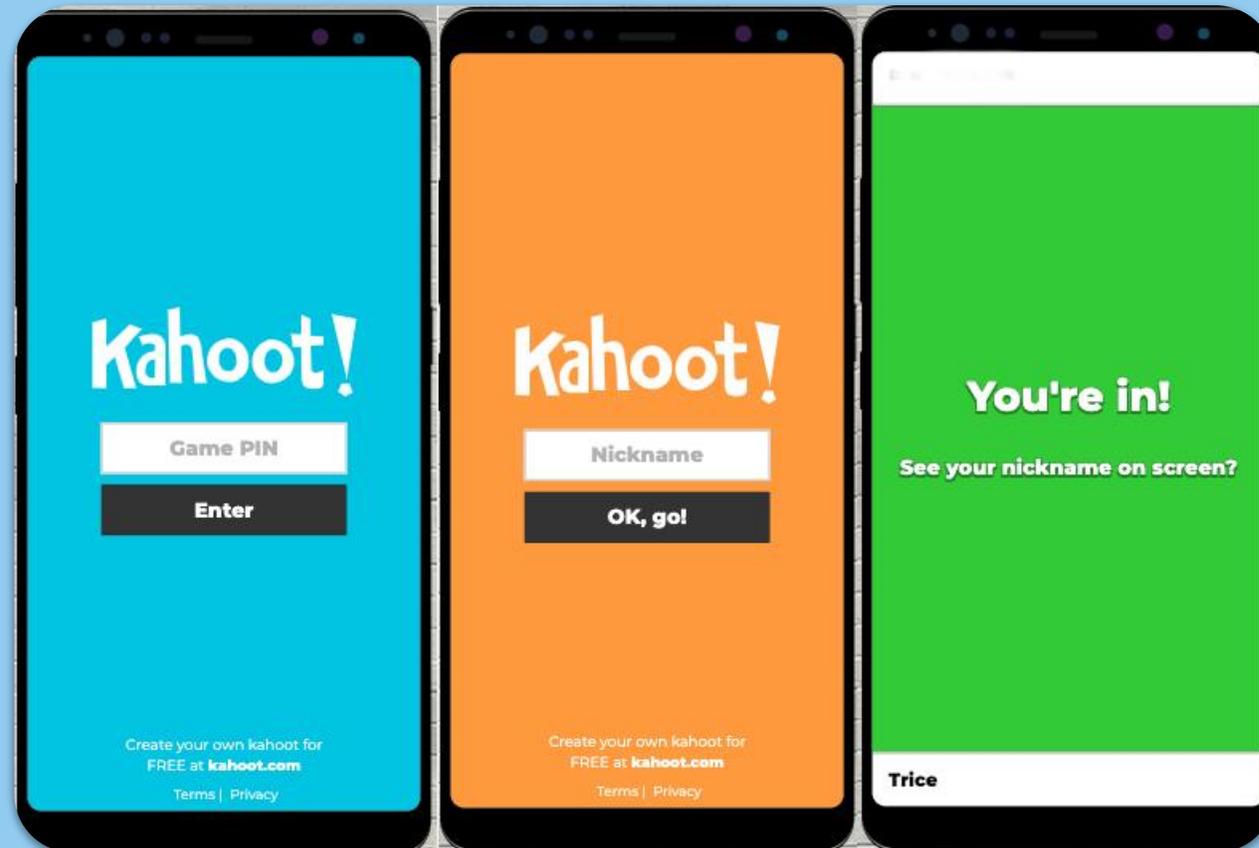
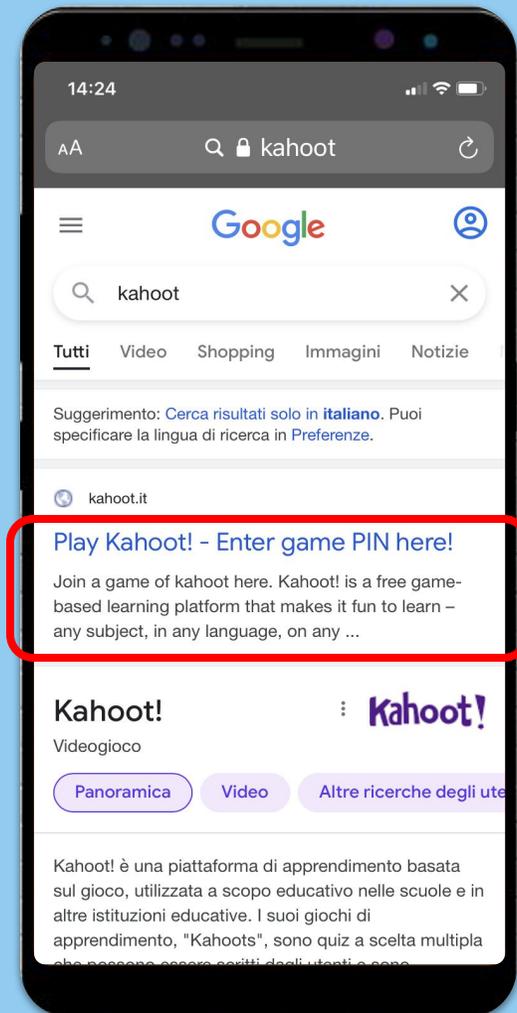
Ridotto e adattato da Gata Scorza Barolbena, in www.repubblica.it, 10 novembre 2019



Ingaggio veloce



Ingaggio veloce



...QUESTIONE DI INGAGGIO...



ATTENTION PLEASE!

MATE *live*
SCIENZE

L'importanza dei perchè

Gran parte della scienza si fonda sul trovare la risposta a dei perché.

Incoraggiamo la naturale curiosità.



Le proprietà dei liquidi

Pensaci un po'

Leggi e osserva, poi rispondi.

- Da che cosa può dipendere il comportamento delle diverse superfici nei confronti dell'acqua?
- Perché sui vetri delle finestre l'acqua scivola verso il basso?
- Perché sulle foglie l'acqua può assumere diverse "forme"?

UNITÀ
a 8

Le proprietà dei liquidi

Cominciamo da qui

Pensaci un po'
Leggi e osserva, poi rispondi.

- Da che cosa può dipendere il comportamento delle diverse superfici nei confronti dell'acqua?
- Perché sui vetri delle finestre l'acqua scivola verso il basso?
- Perché sulle foglie l'acqua può assumere diverse "forme"?

Confrontati con i tuoi compagni.
Avete le stesse idee?
Riparatene dopo aver studiato l'Unità.
Hai cambiato opinione? Perché?

Ha appena smesso di piovere. Sui vetri delle finestre le gocce sembrano rincorrersi, unendosi tra loro e scivolando verso il basso.

Esci all'aperto e osserva: è tutto "bagnato", ma le diverse superfici non si comportano allo stesso modo nei confronti dell'acqua.

Sul cemento del cortile si sono formate delle grandi pozzanghere, mentre la terra del giardino ha già assorbito tutto.

Le foglie portano ancora traccia della pioggia: su alcune piante ci sono gocce tonde, su altre gocce piatte e su altre ancora l'acqua è scivolata via.

Un sottovaso è colmo d'acqua fino all'orlo e uno straccio, dimenticato sul filo, è completamente inzuppato e sgocciola.

A184



Ha appena smesso di piovere. Sui vetri delle finestre le gocce sembrano rincorrersi, unendosi tra loro e scivolando verso il basso.

Esci all'aperto e osserva: è tutto "bagnato", ma le diverse superfici non si comportano allo stesso modo nei confronti dell'acqua.

Sul cemento del cortile si sono formate delle grandi pozzanghere, mentre la terra del giardino ha già assorbito tutto.



Le foglie portano ancora traccia della pioggia: su alcune piante ci sono gocce tonde, su altre gocce piatte e su altre ancora l'acqua è scivolata via.



Un sottovaso è colmo d'acqua fino all'orlo e uno straccio, dimenticato sul filo, è completamente inzuppato e sgocciola.

Il regno Animali

Pensaci un po'...

Il regno Animali ha il record di diversità per forme e dimensioni.

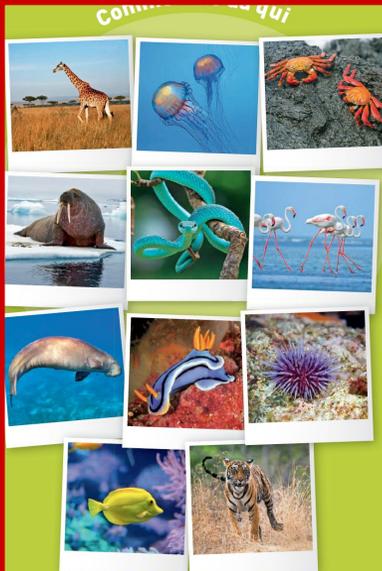
Osserva le immagini: la varietà di forme di questi organismi è sorprendente!

- Saresti in grado di individuare in loro dei tratti comuni? Per esempio:
 - nella struttura del corpo?
 - nel modo di muoversi?
- Secondo te, è possibile definire lo schema di un "animale tipo"?

UNITÀ
C
6

Il regno Animali

Cominciamo da qui



Pensaci un po'...

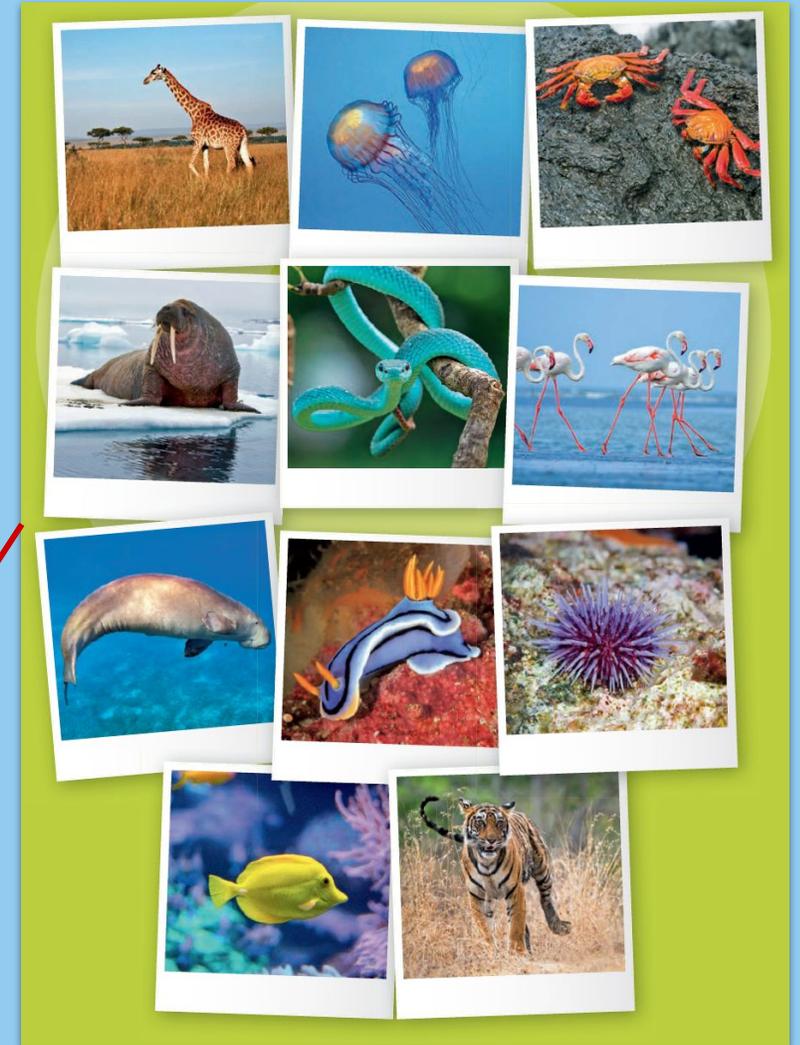
Il regno Animali ha il record di diversità per forme e dimensioni.

Osserva le immagini: la varietà di forme di questi organismi è sorprendente!

- Saresti in grado di individuare in loro dei tratti comuni? Per esempio:
 - nella struttura del corpo?
 - nel modo di muoversi?
- Secondo te, è possibile definire lo schema di un "animale tipo"?

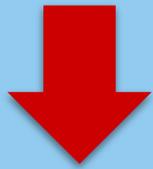
Confrontali con i tuoi compagni.
Avete le stesse idee?
Riparatene dopo aver studiato l'Unità.
Hai cambiato opinione? Perché?

C136



Il gioco è una cosa seria

Il gioco è uno strumento di conoscenza



- esercitare e verificare conoscenze e abilità apprese
 - dare forma alla realtà attraverso il modello ludico
-



Microrganismi e funghi

Pensaci un po'

Dopo aver svolto l'attività, rispondi alle domande.

- Perché il taglio delle forbici può rappresentare il meccanismo riproduttivo di una cellula batterica?
- Che differenza c'è fra la divisione reale della cellula batterica e quella simulata dall'esperimento?
- Quante erano le cellule batteriche iniziali e quelle finali?
- Che cosa puoi dedurre, dall'esperienza, sulla riproduzione dei batteri?

UNITÀ
C3

Microrganismi e funghi

cominciamo da qui

Procuratevi un foglio (meglio un formato A3) e un paio di forbici per ciascuno. Il foglio rappresenta un determinato batterio. Le forbici sono il suo meccanismo di riproduzione.

Pensaci un po'
Dopo aver svolto l'attività, rispondi alle domande.

- Perché il taglio delle forbici può rappresentare il meccanismo riproduttivo di una cellula batterica?
- Che differenza c'è fra la divisione reale della cellula batterica e quella simulata dall'esperimento?
- Quante erano le cellule batteriche iniziali e quelle finali?
- Che cosa puoi dedurre, dall'esperienza, sulla riproduzione dei batteri?

compagni.
Avete le stesse idee?
Riparatene dopo aver studiato l'Unità.
Hai cambiato opinione?
Perché?

Decidete ogni quanto tempo il vostro batterio si riproduce: per esempio, ogni 20 secondi. All'intervallo stabilito, uno di voi darà il "Via!" e gli altri taglieranno a metà il proprio foglio. Dopo altri 20 secondi, ci sarà un nuovo "Via!" e ognuno taglierà a metà ciascuna delle due parti che aveva ottenuto dal taglio precedente.

Continuate in questo modo a tagliare ogni parte a metà ogni 20 secondi per almeno 10 volte. Contate poi quanti pezzetti di carta avete ottenuto dal foglio iniziale.



Procuratevi un foglio (meglio un formato A3) e un paio di forbici per ciascuno. Il foglio rappresenta un determinato batterio. Le forbici sono il suo meccanismo di riproduzione.



Decidete ogni quanto tempo il vostro batterio si riproduce: per esempio, ogni 20 secondi. All'intervallo stabilito, uno di voi darà il "Via!" e gli altri taglieranno a metà il proprio foglio. Dopo altri 20 secondi, ci sarà un nuovo "Via!" e ognuno taglierà a metà ciascuna delle due parti che aveva ottenuto dal taglio precedente.

Continuate in questo modo a tagliare ogni parte a metà ogni 20 secondi per almeno 10 volte. Contate poi quanti pezzetti di carta avete ottenuto dal foglio iniziale.



Il sistema nervoso e la risposta agli stimoli

Pensaci un po'

Rifletti, poi rispondi:

- che cosa ti ha messo in difficoltà?
- hai letto più velocemente le parole o hai notato i colori?
- a che cosa hai dovuto prestare più attenzione?
- che ruolo ha in tutto ciò il cervello?
- si può ingannare il cervello?

d 8

Il sistema nervoso e la risposta agli stimoli

Cominciamo da qui

Facciamo una gara in classe: a turno, il più velocemente possibile non leggete le parole qui sotto, ma pronunciate ad alta voce il colore in cui ogni parola è scritta... Cronometrate il tempo impiegato da ciascuno. Non è facile come potreste pensare!

Pensaci un po'

Rifletti, poi rispondi:

- che cosa ti ha messo in difficoltà?
- hai letto più velocemente le parole o hai notato i colori?
- a che cosa hai dovuto prestare più attenzione?
- che ruolo ha in tutto ciò il cervello?
- si può ingannare il cervello?

Confrontati con i tuoi compagni. Avete le stesse idee? Riparlatene dopo aver studiato l'Unità. Hai cambiato opinione? Perché?

Quello che hai sperimentato si chiama **Effetto Stroop**: è legato alla velocità di elaborazione dei dati del nostro cervello.

ARANCIO NERO VERDE
ROSSO BLU CELESTE
VIOLA GIALLO ROSA
CELESTE VERDE VIOLA
ROSA GIALLO ROSSO
NERO BLU ARANCIO

D184

Facciamo una gara in classe: a turno, il più velocemente possibile non leggete le parole qui sotto, ma pronunciate ad alta voce il colore in cui ogni parola è scritta... Cronometrate il tempo impiegato da ciascuno. Non è facile come potreste pensare!

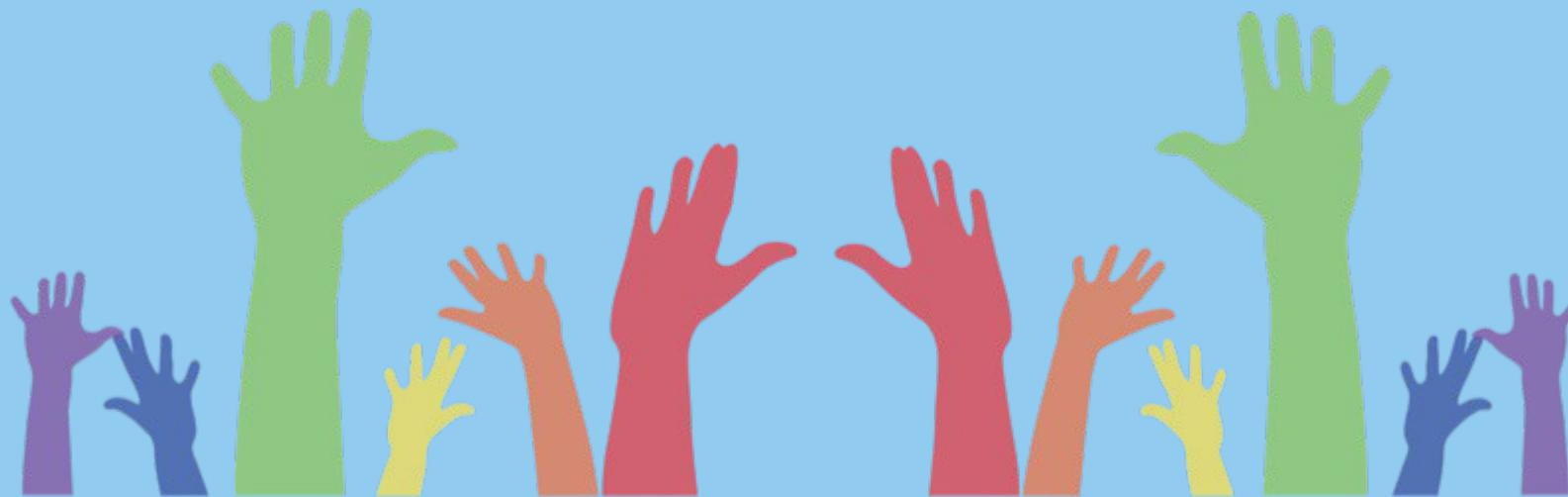
ARANCIO NERO VERDE
ROSSO BLU CELESTE
VIOLA GIALLO ROSA
CELESTE VERDE VIOLA
ROSA GIALLO ROSSO
NERO BLU ARANCIO

Quello che hai sperimentato si chiama **Effetto Stroop**: è legato alla velocità di elaborazione dei dati del nostro cervello.

Hands on!

- indagine diretta (immagini, reperti)
 - domande per stimolare la scoperta, la discussione, la comprensione e la verbalizzazione delle nuove conoscenze
 - percorso di conoscenza attiva
-

**CREARE UN AMBIENTE DI APPRENDIMENTO EFFICACE ATTRAVERSO
EMOZIONI POSITIVE**



MATE *live*
SCIENZE

Onde, suono e fenomeni acustici

Pensaci un po'

Esegui l'esperimento, poi rispondi.

- Perché il suono si sprigiona dopo aver colpito il cucchiaio?
- Come fa il suono a raggiungere le tue orecchie?
- Come varia il suono utilizzando i diversi cucchiai o accorciando i fili?

UNITÀ
a
11

Onde, suono e fenomeni acustici

cominciamo da qui

1 Procurati dei cucchiai di metallo di diverse dimensioni, un righello e qualche filo di lana lungo almeno 1 m.

2 Lega un cucchiaio al centro del filo con un nodo ben saldo, in modo che sia possibile tenerlo sospeso prendendo con le mani i due capi liberi del filo.

3 Fai passare i fili attorno agli indici e avvicina queste dita alle orecchie, come se volessi tapparle, ma non premere troppo.

4 Sporgiti leggermente in avanti, lasciando penzolare il cucchiaio di fronte a te in modo che raggiunga il tuo punto vita.

5 Ora chiedi a un compagno di colpire delicatamente il cucchiaio con il righello e resta in ascolto. Alle tue orecchie giungerà un suono simile a un gigantesco "gong"!

6 Ripeti la prova variando le condizioni: utilizza cucchiai di diverse dimensioni, accorcia i fili facendogli compiere più giri intorno alle dita, colpisci più o meno forte con il righello.

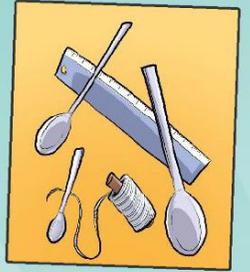
Pensaci un po'
Esegui l'esperimento, poi rispondi.

- Perché il suono si sprigiona dopo aver colpito il cucchiaio?
- Come fa il suono a raggiungere le tue orecchie?
- Come varia il suono utilizzando i diversi cucchiai o accorciando i fili?

compagni.
Avete le stesse idee?
Riparatene dopo aver studiato l'Unità.
Hai cambiato opinione?
Perché?

A262

- 1** Procurati dei cucchiai di metallo di diverse dimensioni, un righello e qualche filo di lana lungo almeno 1 m.



- 2** Lega un cucchiaio al centro del filo con un nodo ben saldo, in modo che sia possibile tenerlo sospeso prendendo con le mani i due capi liberi del filo.
- 3** Fai passare i fili attorno agli indici e avvicina queste dita alle orecchie, come se volessi tapparle, ma non premere troppo.

- 4** Sporgiti leggermente in avanti, lasciando penzolare il cucchiaio di fronte a te in modo che raggiunga il tuo punto vita.



- 5** Ora chiedi a un compagno di colpire delicatamente il cucchiaio con il righello e resta in ascolto. Alle tue orecchie giungerà un suono simile a un gigantesco "gong"!
- 6** Ripeti la prova variando le condizioni: utilizza cucchiai di diverse dimensioni, accorcia i fili facendogli compiere più giri intorno alle dita, colpisci più o meno forte con il righello.

Elettricità e magnetismo

Pensaci un po'

Esegui l'esperimento, poi rispondi.

- Che cosa succede avvicinando il palloncino all'acqua nel primo caso?
- Che cosa accade nel secondo caso?
- Hai notato differenze utilizzando la chiave?

UNITÀ
a
10

Elettricità e magnetismo

Cominciamo da qui:

Pensaci un po'
Esegui l'esperimento, poi rispondi.

- Che cosa succede avvicinando il palloncino all'acqua nel primo caso?
- Che cosa accade nel secondo caso?
- Hai notato differenze utilizzando la chiave?

compagni.
Avete le stesse idee?
Riparatene dopo aver studiato l'Unità.
Hai cambiato opinione?
Perché?

A234



1. Dopo aver gonfiato un palloncino, apri leggermente il rubinetto in modo che ne fluisca solo un "filo" d'acqua lento e costante. Poi avvicina il palloncino all'acqua.



2. Ripeti l'operazione, ma questa volta strofina il palloncino sui tuoi capelli prima di avvicinarlo all'acqua.



3. Ora ripeti l'esperimento utilizzando una chiave al posto del palloncino.



1. Dopo aver gonfiato un palloncino, apri leggermente il rubinetto in modo che ne fluisca solo un "filo" d'acqua lento e costante. Poi avvicina il palloncino all'acqua.



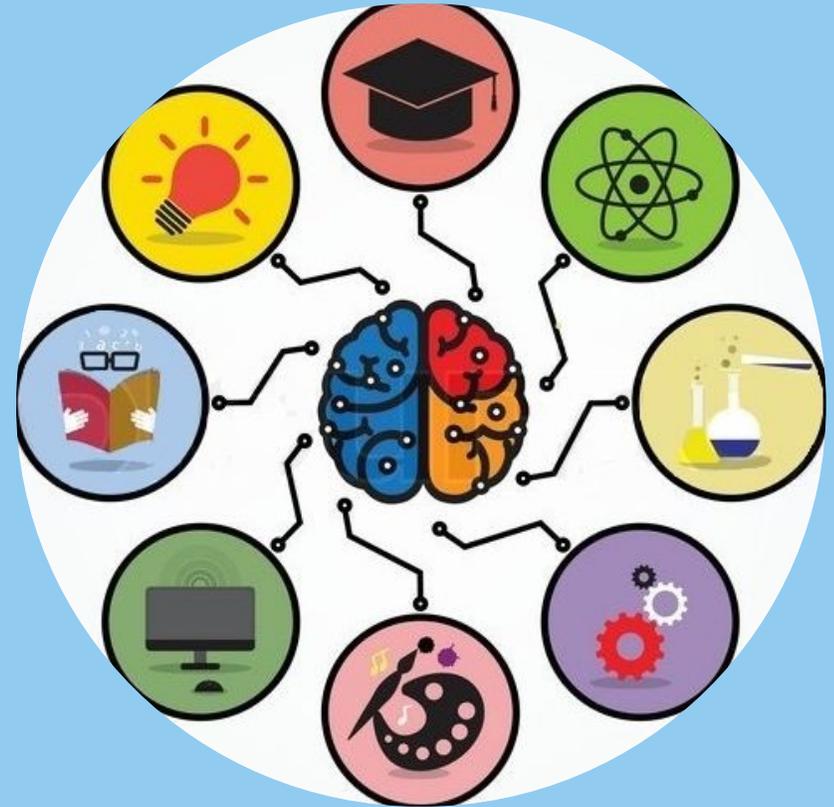
2. Ripeti l'operazione, ma questa volta strofina il palloncino sui tuoi capelli prima di avvicinarlo all'acqua.



3. Ora ripeti l'esperimento utilizzando una chiave al posto del palloncino.

Spunti interdisciplinari

- ITALIANO
 - ARTE e IMMAGINE
 - LINGUA INGLESE
 - STORIA
 - GEOGRAFIA
 - EDUCAZIONE FISICA
 - TECNOLOGIA
-



Nel regno delle piante

Pensaci un po'

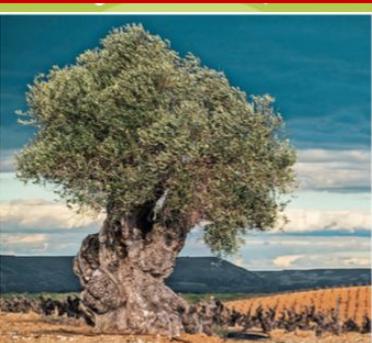
Leggi questi versi della poesia di Giovanni Pascoli, poi rispondi.

- Secondo l'autore, che cosa serve all'ulivo per crescere?
- Nella realtà, una pianta di che cosa ha bisogno per vivere?
- Quali sono le parti di una pianta citate nella poesia?
- Che cosa permette alla pianta di non cedere al vento?

UNITÀ
C
4

Nel regno delle piante

Cominciamo da qui



Pensaci un po'
Leggi questi versi della poesia di Giovanni Pascoli, poi rispondi.

- Secondo l'autore, che cosa serve all'ulivo per crescere?
- Nella realtà, una pianta di che cosa ha bisogno per vivere?
- Quali sono le parti di una pianta citate nella

● Che cosa permette alla pianta di non cedere al vento?

Confrontati con i tuoi compagni.
Avete le stesse idee?
Riparatene dopo aver studiate l'Unità.
Hai cambiato opinione? Perché?

*Non vuole,
per crescere, che aria, che sole,
che tempo, l'ulivo!
Nei massi le barbe, e nel cielo
le piccole foglie d'argento!
Tra i massi s'avvinchia, e non cede,
se i massi non cedono, al vento.*
G. Pascoli, *La canzone dell'ulivo*

C82



*Non vuole,
per crescere, che aria, che sole,
che tempo, l'ulivo!
Nei massi le barbe, e nel cielo
le piccole foglie d'argento!
Tra i massi s'avvinchia, e non cede,
se i massi non cedono, al vento.*
G. Pascoli, *La canzone dell'ulivo*

L'Ecologia

Pensaci un po'...

Molti hanno terrore degli squali: vorrebbero che non esistessero! Lo pensi anche tu? Che cosa succederebbe se tutti gli squali scomparissero davvero?

Allestite in classe un "processo" agli squali.

Dividetevi in **accusa, difesa e giuria**:

- l'accusa elencherà i motivi contro la presenza degli squali nei nostri mari;
- la difesa porterà argomentazioni a favore degli squali;
- la giuria ascolterà entrambi, senza partecipare al dibattito, e darà il verdetto.

UNITÀ
C9
L'Ecologia
Cominciamo da qui

Il vecchio osservò i pescecani che si avvicinavano. Ora poteva vederne la larga testa appiattita, appuntita come una pala e le larghe pinne pettorali dalla sommità bianca. Erano pescecani odiosi, puzzolenti, divoratori di cadaveri, oltre che assassini, e quando avevano fame azzannavano un remo o il timone delle barche.
Erano questi pescecani che tagliavano le gambe e le natatoie delle tartarughe, quando le tartarughe dormivano alla superficie, e azzannavano un uomo in mare, se avevano fame, anche se l'uomo non aveva addosso odore di sangue di pesce né viscosità di pesce.
Ernest Hemingway, *Il vecchio e il mare*

Conosci la storia narrata nel libro? Sottolinea in rosso la descrizione "scientifica" del pesce e in blu quella basata sull'opinione dell'autore.



Pensaci un po'...
Molti hanno terrore degli squali: vorrebbero che non esistessero! Lo pensi anche tu? Che cosa succederebbe se tutti gli squali scomparissero davvero?

Allestite in classe un "processo" agli squali.
Dividetevi in **accusa, difesa e giuria**:

- l'accusa elencherà i motivi contro la presenza degli squali nei nostri mari;
- la difesa porterà argomentazioni a favore degli squali;
- la giuria ascolterà entrambi, senza partecipare al dibattito, e darà il verdetto.

Dopo aver studiato l'Unità, tornate a rileggere quello che avete scritto. Avete cambiato opinione? Perché?

©248

Il vecchio osservò i pescecani che si avvicinavano. Ora poteva vederne la larga testa appiattita, appuntita come una pala e le larghe pinne pettorali dalla sommità bianca. Erano pescecani odiosi, puzzolenti, divoratori di cadaveri, oltre che assassini, e quando avevano fame azzannavano un remo o il timone delle barche.
Erano questi pescecani che tagliavano le gambe e le natatoie delle tartarughe, quando le tartarughe dormivano alla superficie, e azzannavano un uomo in mare, se avevano fame, anche se l'uomo non aveva addosso odore di sangue di pesce né viscosità di pesce.

Ernest Hemingway, *Il vecchio e il mare*

Conosci la storia narrata nel libro? Sottolinea in rosso la descrizione "scientifica" del pesce e in blu quella basata sull'opinione dell'autore.



Il suolo

Pensaci un po'

Leggi il brano e poi rispondi.

- Che cosa vedi nella foto?
- Come si alimentano le piantine all'interno delle sfere trasparenti?
- Quali altre piante si possono coltivare in questo modo?
- Perché può essere vantaggioso coltivare in fondo al mare?

UNITÀ
b
3

Il suolo

Cominciamo da qui



Pensaci un po'
Leggi il brano e poi rispondi.

- Che cosa vedi nella foto?
- Come si alimentano le piantine all'interno delle sfere trasparenti?
- Quali altre piante si possono coltivare in questo modo?
- Perché può essere vantaggioso coltivare

Confrontati con i tuoi compagni.
Avete le stesse idee?
Riparatene dopo aver studiato l'Unità.
Hai cambiato opinione? Perché?

56

L'orto di Nemo
Nasce lungo la costa ligure, di fronte a Noli, ma a ben 6-10 metri di profondità. A coltivare questo orto sono i ricercatori (biologi, chimici e agronomi) dell'Università di Pisa, intenti a osservare che le piantine profumate vengano su bene nelle bolle trasparenti calate in profondità. In queste serre marine piene di aria, su mensole posizionate all'interno, crescono tra i 65 e i 95 ciuffi di basilico. E che basilicot
Le biosfere del Ponente ligure regalano anche lattuga, aglio, timo, finocchietto, coriandolo, fragole. E persino fiori di nasturzio e orchidee.
Le bolle di metacrilato (un tipo di plastica pvc) immerse nel mare, grandi alcuni metri di diametro, sono strutture ecologiche che non inquinano e non danneggiano il mare. Si alimentano con energia rinnovabile e utilizzano l'acqua marina desalinizzata (cioè priva di sali) naturalmente, che distilla dalle pareti e gocciola sulle piante. Al loro interno, grazie anche alla temperatura costante, il basilico germoglia in 48 ore e la possibilità che insetti e parassiti infastidiscano le piantine è ridotta al minimo.

Ridotto e adattato da Gaia Scorza Barcellona, in www.repubblica.it, 10 novembre 2019



L'orto di Nemo

Nasce lungo la costa ligure, di fronte a Noli, ma a ben 6-10 metri di profondità. A coltivare questo orto sono i ricercatori (biologi, chimici e agronomi) dell'Università di Pisa, intenti a osservare che le piantine profumate vengano su bene nelle bolle trasparenti calate in profondità. In queste serre marine piene di aria, su mensole posizionate all'interno, crescono tra i 65 e i 95 ciuffi di basilico. E che basilicot

Le biosfere del Ponente ligure regalano anche lattuga, aglio, timo, finocchietto, coriandolo, fragole. E persino fiori di nasturzio e orchidee.

Le bolle di metacrilato (un tipo di plastica pvc) immerse nel mare, grandi alcuni metri di diametro, sono strutture ecologiche che non inquinano e non danneggiano il mare. Si alimentano con energia rinnovabile e utilizzano l'acqua marina desalinizzata (cioè priva di sali) naturalmente, che distilla dalle pareti e gocciola sulle piante. Al loro interno, grazie anche alla temperatura costante, il basilico germoglia in 48 ore e la possibilità che insetti e parassiti infastidiscano le piantine è ridotta al minimo.

Ridotto e adattato da Gaia Scorza Barcellona, in www.repubblica.it, 10 novembre 2019

MATE *live*
SCIENZE

L'apparato locomotore

CLIL **Let's say it in English!**

Good and bad postures

You have gone to the doctor's because you have a very bad back. In the waiting room you see a leaflet that may be useful for you: maybe you have found out why you have a bad back!

What is posture?
It is the position of the body in space while we are standing, sitting or lying down. It is important to have good posture: keep your back straight and do not lean forwards. It is not always easy to have good posture, especially when we are tired: when we walk, we are sitting down or lifting a weight, we often do not pay attention and we have bad posture. Often having bad posture can lead to negative consequences like back, neck and shoulder pain.

DD!
Ascolta l'audio

Look at the image and complete
The pictures gives information about what are good and bad postures: the good postures are marked with a V and the bad postures with an X.

- At the top there are the postures we have when we are standing still or while we are walking; when we look at our mobile phone (top right), we often have bad posture because we lean forwards/we do not hold our back straight.
- In the middle, on the right, there are the postures we have when we are sitting down in front of a computer, while on the right there are the postures we have when we lift a weight: to have good posture we must keep our back straight.



Test your comprehension

1. Use the questions to answer orally or to write a short text.

- Have you ever had bad posture?
- Which of the bad postures in the leaflet have you had?
- Do you think it is easy to have good posture?
- Do you think the leaflet is useful?

Unità 43 L'apparato locomotore D71

Look at the image and complete

The pictures gives information about what are good and bad postures: the good postures are marked with a V and the bad postures with an X.

- At the top there are the postures we have when we are standing still or while we are walking; when we look at our mobile phone (top right), we often have bad posture because we lean forwards/we do not hold our back straight.
- In the middle, on the right, there are the postures we have when we are sitting down in front of a computer, while on the right there are the postures we have when we lift a weight: to have good posture we must keep our back straight.



Have you ever had bad posture?

Which of the bad postures in the leaflet have you had?

Do you think it is easy to have good posture?

Do you think the leaflet is useful?

L'apparato circolatorio e le difese immunitarie

Prova anche tu

Con i tuoi compagni, fai questa esperienza in palestra.

Posa i polpastrelli dell'indice e del medio sulla parte interna del polso.

- Che cosa si "sente" nel polso?

Fai partire un cronometro e inizia a contare.

- Quanti battiti senti in un minuto?

Ora fai venti salti e ripeti la misurazione.

- Il numero dei battiti è cambiato?
- Perché?

Trascrivete in una tabella i due dati e confrontatevi. Avete gli stessi valori? Perché?

UNITÀ
d
4

L'apparato circolatorio e le difese immunitarie

Cominciamo da qui

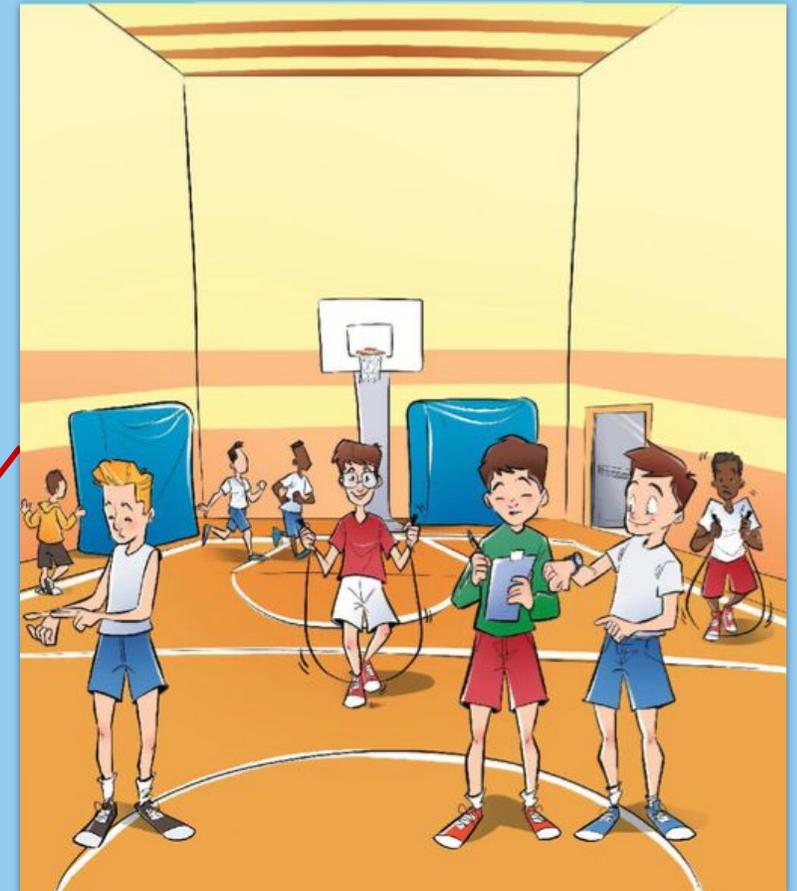
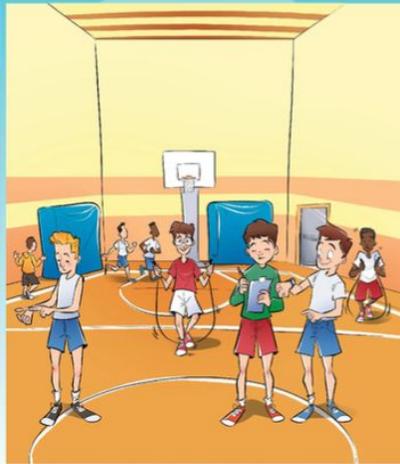
Prova anche tu
Con i tuoi compagni, fai questa esperienza in palestra.
Posa i polpastrelli dell'indice e del medio sulla parte interna del polso.
● Che cosa si "sente" nel polso?

Fai partire un cronometro e inizia a contare.
● Quanti battiti senti in un minuto?

Ora fai venti salti e ripeti la misurazione.
● Il numero dei battiti è cambiato?
● Perché?

Trascrivete in una tabella i due dati e confrontatevi. Avete gli stessi valori? Perché?
Riparatene dopo aver studiato l'Unità. Hai cambiato opinione? Perché?

D78





L'idrosfera

Onde, suono e fenomeni acustici

> La Grande onda (Hokusai, 1930-31)



L'Universo: le stelle e le galassie

> Notte stellata (Van Gogh, 1889)

... e spunti indisciplinati

- Film
- Fumetti
- Pubblicità
- ... e molto altro





L'atmosfera

2019



**Elettricità
e magnetismo**

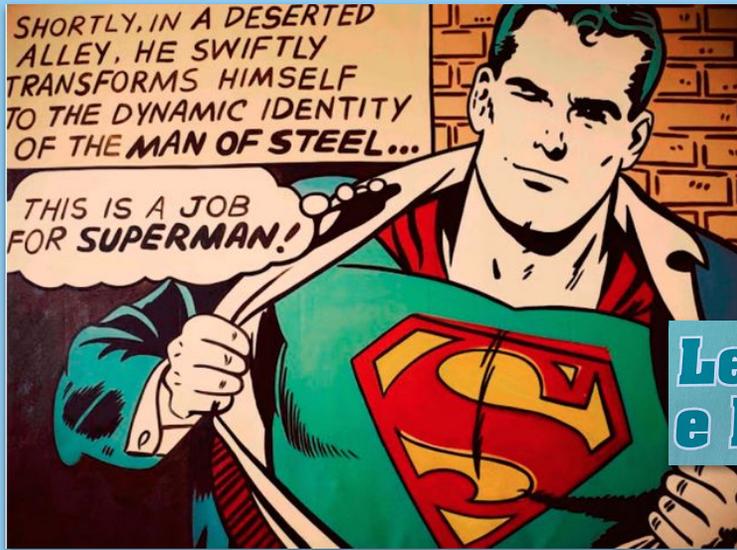
2017



L'evoluzione

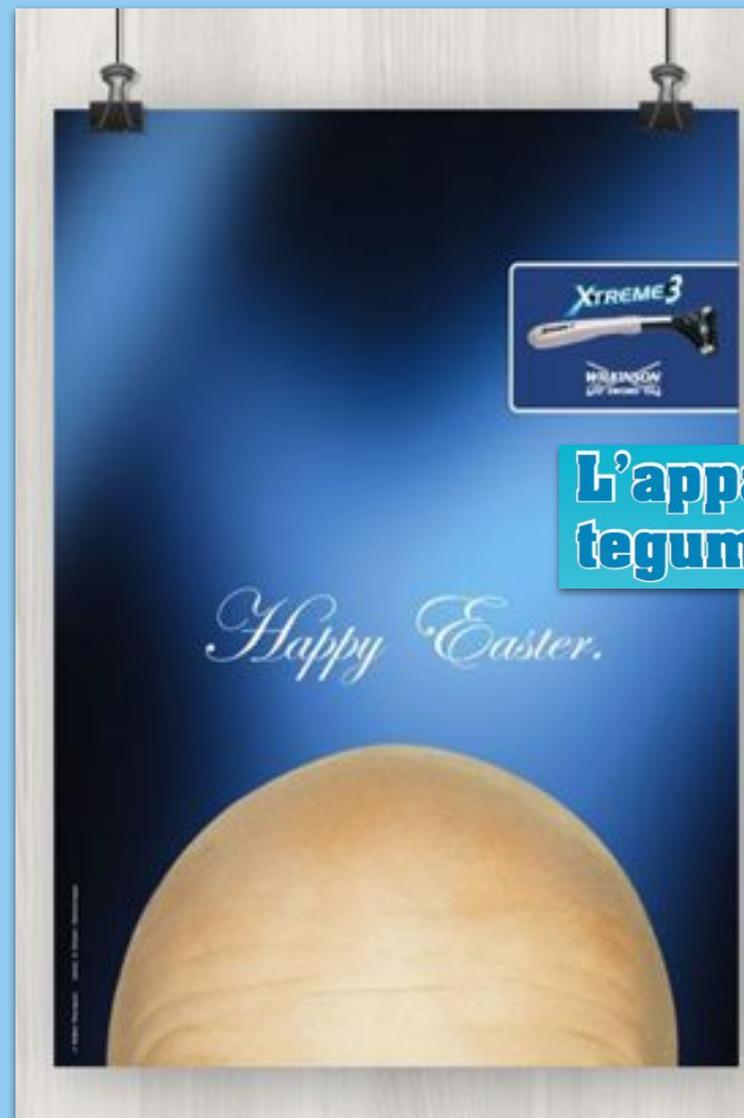
2003

MATE *live*
SCIENZE





**Luce, colore
e fenomeni ottici**

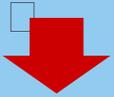


**L'apparato
tegumentario**

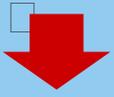
MATE *live*
SCIENZE

e per finire... un po' di metacognizione!

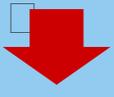
Analisi a posteriori delle risposte date durante l'attività d'ingaggio



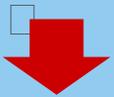
Riflessione consapevole



Riorganizzazione delle conoscenze vecchie e nuove



Riconoscimento di pregiudizi e errate conoscenze



CONTROLLO DEL PROPRIO PROCESSO COGNITIVO



 **MONDADORI**
EDUCATION

Rizzoli
EDUCATION



FORMAZIONE SU MISURA



WWW.FORMAZIONESUMISURA.IT

Rizzoli
EDUCATION