

Piccoli semi crescono



Che cosa si vuole dimostrare

I semi hanno bisogno di calore e umidità per germogliare.
La luce non è necessaria, ma non impedisce la germinazione.

Obiettivi

- Conoscere le caratteristiche degli esseri viventi
- Imparare a osservare
- Rilevare le parti che compongono i semi
- Comprendere le relazioni che legano più avvenimenti

Occorrente

- semi di vario tipo (fagioli, lenticchie, grano, piselli, ceci...)
- alcuni bicchierini dello yogurt
- carta da cucina

Prima dell'esperimento

L'insegnante invita i bambini a osservare e a descrivere i semi. Prende poi alcuni semi di fagiolo (sono i più grandi e quindi più facili da osservare) e invita i bambini ad analizzarli e manipolarli. I bambini rileveranno che:

- i fagioli hanno una pellicina che li ricopre;
- all'interno sono formati da due parti;
- tra le parti vi è una radichetta.

L'insegnante chiede ai bambini di ipotizzare che cosa sia necessario ai semi per poter crescere bene. Le ipotesi dei bambini possono essere registrate su un cartellone.

Esperimento

- 1) In ciascun bicchierino porre un foglio di carta da cucina ripiegato (o un fazzoletto di carta).
- 2) Adagiare due o tre semi. Per poter confrontare le esperienze, i semi devono essere tutti dello stesso tipo (si consigliano lenticchie o fagioli).
- 3) Porre ogni bicchierino in condizioni differenti che saranno annotate sul bicchiere stesso:
 - carta umida e posto al sole
 - carta umida e posto al buio in un luogo non freddo
 - carta umida e posto nel freezer
 - carta asciutta e posto al sole
 - carta asciutta e posto al buio
 - molta acqua, tanta da coprire completamente i semi e posto al sole
 - molta acqua, tanta da coprire completamente i semi e posto al buio

Tempi

L'esperimento durerà alcuni giorni.

In questo periodo occorre mantenere le condizioni iniziali, tenendo umida la carta e aggiungendo acqua, se necessario, nel bicchiere che ne aveva molta.



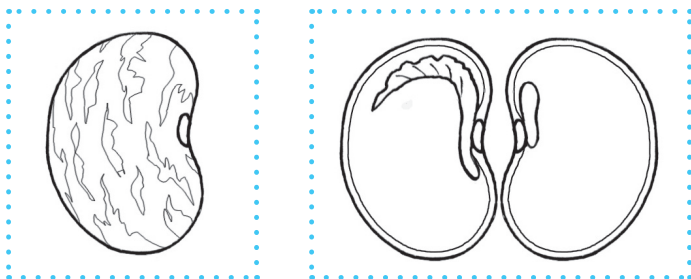
Conclusioni

Dopo alcuni giorni si noterà che solo i semi contenuti nei primi due bicchierini sono germogliati. Durante la crescita i cotiledoni si atrofizzano perché la nuova pianta utilizza le sostanze nutritive contenute in essi.

Nome _____ Classe _____ Data _____

PICCOLI SEMI CRESCONO

◆ Descrivi brevemente come è fatto un seme di fagiolo.

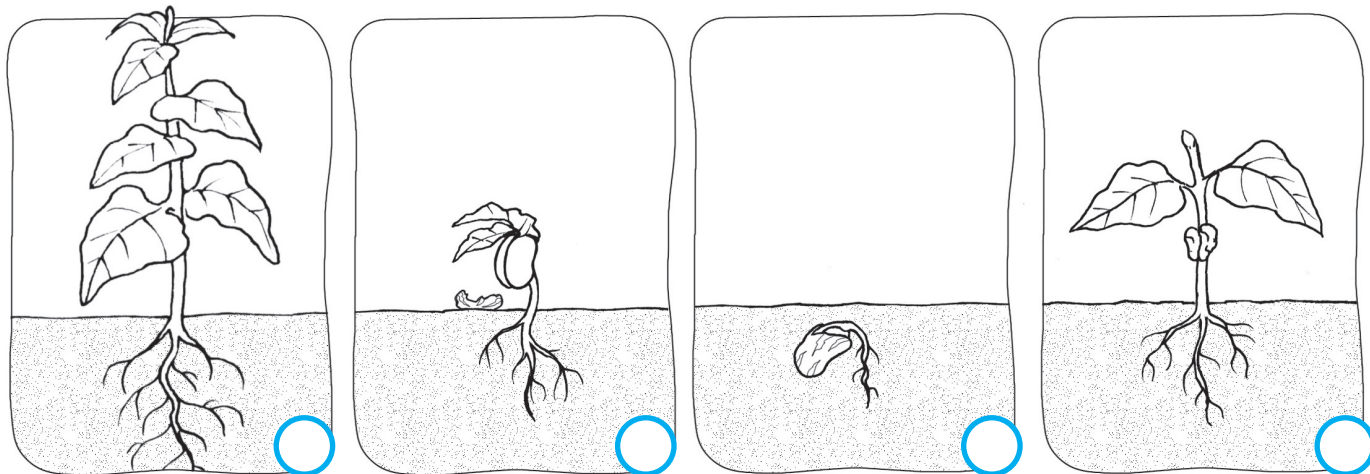


◆ Completa la tabella, poi la frase.

I fagioli erano...	Che cosa è successo?
su carta umida, al sole	
su carta umida, al buio	
su carta umida, nel freezer	
su carta asciutta, al sole	
su carta asciutta, al buio	
in tanta acqua, al sole	
in tanta acqua, al buio	

Con questo esperimento abbiamo dimostrato che, per germinare, i semi hanno bisogno di _____.

◆ Metti in ordine le fasi della nascita della piantina, numerando.



O.A.: rilevare le parti che compongono i semi.

Ho bisogno di spazio!



Che cosa si vuole dimostrare

Le piante hanno bisogno di terreno sufficiente per trovare nutrimento necessario.

Obiettivi

- Osservare e dedurre
- Cogliere il nesso di causa ed effetto

Occorrente

- una scatola di plastica trasparente
- semi di fagiolo
- terra

Si consiglia l'uso di una scatola trasparente affinché i bambini possano osservare le radici anche nella terra: ciò sarà possibile se alcuni semi saranno messi nella terra, molto vicini al bordo esterno.

Prima dell'esperimento

L'insegnante chiede ai bambini se hanno avuto occasione di osservare un orto o un frutteto e di raccontare come è organizzato. Nel caso i bambini non li avessero mai visti o per rinforzare il ricordo, è utile mostrare loro alcune immagini e porre alcune domande stimolo.

"Nell'orto le piantine sono tutte vicine?"

"Sono in ordine?"

"Come sono poste le piante in un frutteto?"

"Secondo voi il contadino segue uno schema quando semina le sue piante?"

"Se sì, quale? Perché?"

Esperimento

- 1) Misurare i lati maggiori della scatola e segnare con un pennarello la metà.
- 2) Invitare i bambini a dividere a metà il terreno, tracciando un segno che unisca i due punti trovati.
- 3) In una parte porre solo pochi semi di fagiolo molto distanziati tra di loro (il numero dipende dalla grandezza della scatola).
- 4) Nell'altra parte mettere molti semi, tutti vicini.
- 5) Tenere il terreno umido.
- 6) Annotare i risultati.



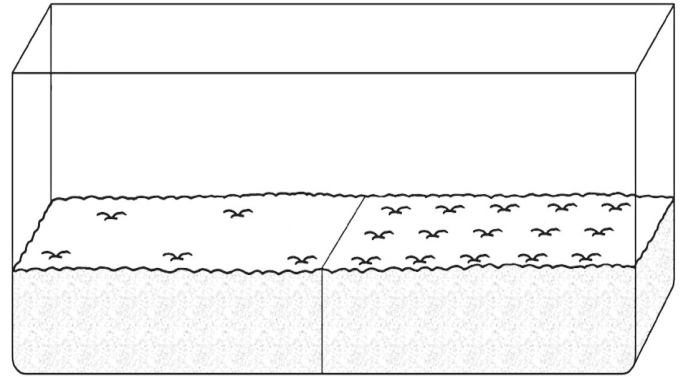
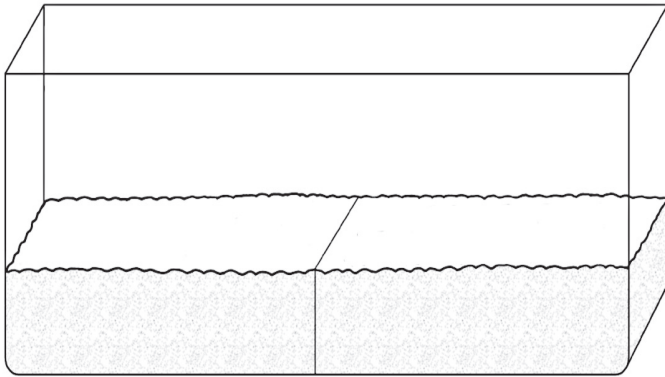
Conclusioni

I semi piantati vicini cresceranno più lentamente di quelli che hanno più spazio. Si partirà da questa osservazione per giungere alla conclusione che le piante trovano nel terreno il proprio nutrimento: quelle che hanno più spazio a disposizione trovano anche maggiore nutrimento.

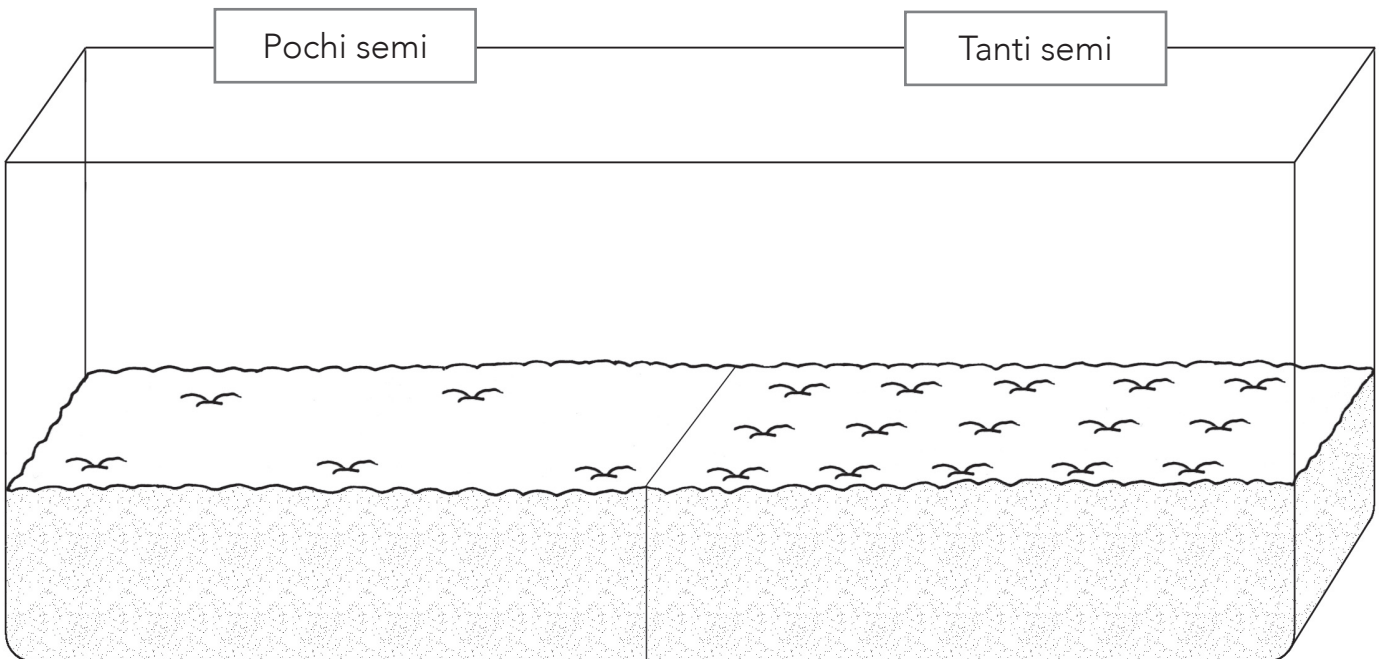
Nome _____ Classe _____ Data _____

HO BISOGNO DI SPAZIO!

◆ Completa la descrizione delle prime fasi dell'esperimento.



◆ Ora disegna le piantine che sono cresciute, poi completa.



Sono cresciute meglio le piantine nate dai semi che erano

_____ (lontani o vicini?) tra loro, perché _____

O.A.: cogliere il nesso di causa ed effetto.

Che sete!



Che cosa si vuole dimostrare

Le piante assorbono acqua.

Obiettivi

- Osservare e dedurre
- Cogliere il nesso di causa ed effetto

Occorrente

- tre bottiglie uguali di plastica trasparente o di vetro
- acqua
- pongo
- tre piantine di photos

Se il tempo a disposizione è molto, si possono utilizzare talee di photos. Mettendo le talee in una tazza con acqua, dopo circa una settimana spunteranno le radici. A quel punto si può realizzare l'esperimento.

Prima dell'esperimento

L'insegnante fa raccontare ai bambini le loro esperienze con le piante di appartamento: "Chi le annaffia? Con quale regolarità vengono annaffiate?".

Poi chiederà ai bambini di fare delle ipotesi: "A chi serve l'acqua: alla terra o alla pianta?".

Esperimento

- 1) Riempire di acqua tutte e tre le bottiglie.
- 2) Mettere una piantina di photos in una bottiglia e le altre due in un'altra bottiglia. La terza bottiglia conterrà solo acqua.
- 3) Sigillare l'imboccatura con del pongo, in modo che non ci sia evaporazione dell'acqua.
- 4) Riporre le bottiglie in un luogo illuminato.
- 5) Controllare tutti i giorni il livello dell'acqua.



Conclusioni

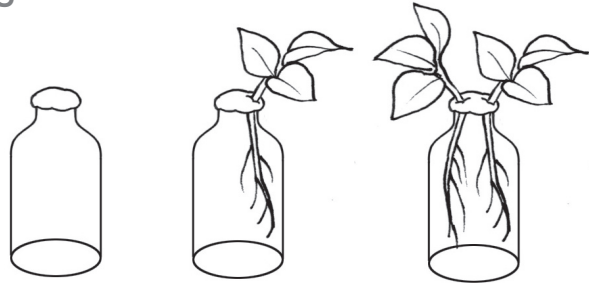
Il livello dell'acqua nella bottiglia senza piantine rimarrà uguale, mentre nelle altre diminuirà. Nella bottiglia con due piantine il livello dell'acqua diminuirà più velocemente.

Nome _____ Classe _____ Data _____

CHE SETE!

◆ Segna il livello dell'acqua nelle bottiglie.

All'inizio dell'esperimento



Dopo
2 giorni



Dopo
5 giorni



Dopo
1 settimana



Dopo
2 settimane



◆ Rispondi.

- Il livello dell'acqua nelle bottiglie senza piantina è cambiato? _____
- Il livello dell'acqua nelle bottiglie con le piantine è cambiato? _____
- In quale delle due si è abbassato più in fretta? _____
- Che cosa hai dimostrato con questo esperimento? _____

Quando l'acqua nelle bottiglie sarà diventata troppo poca, interra le piantine: così non moriranno e potranno diventare grandi.

Il buio non mi piace



Che cosa si vuole dimostrare

La luce non è indispensabile per la germinazione dei semi, ma è fondamentale per la crescita delle piante.

Obiettivi

- Osservare e dedurre
- Comprendere l'importanza della luce per le piante

Occorrente

- una o più piantine verdi
- una scatola di cartone piuttosto grande

Prima dell'esperimento

L'insegnante invita ogni bambino a descrivere il luogo in cui sono poste le piante che possiede nella propria casa.

Esperimento

- 1) L'insegnante pratica un foro del diametro di circa 3 cm su un lato della scatola di cartone, piuttosto in alto.
- 2) I bambini mettono la piantina nella scatola in modo che il foro si trovi un po' più in alto della piantina stessa.
- 3) Ogni giorno i bambini aprono la scatola per annaffiare la piantina, ma la richiudono immediatamente.
- 4) Dopo alcuni giorni la piantina sarà estratta dalla scatola.



Conclusioni

Le foglie e il fusto della pianta si sono inclinati verso la luce. Esse, infatti, crescendo, si rivolgono sempre verso la parte da cui arriva la luce.

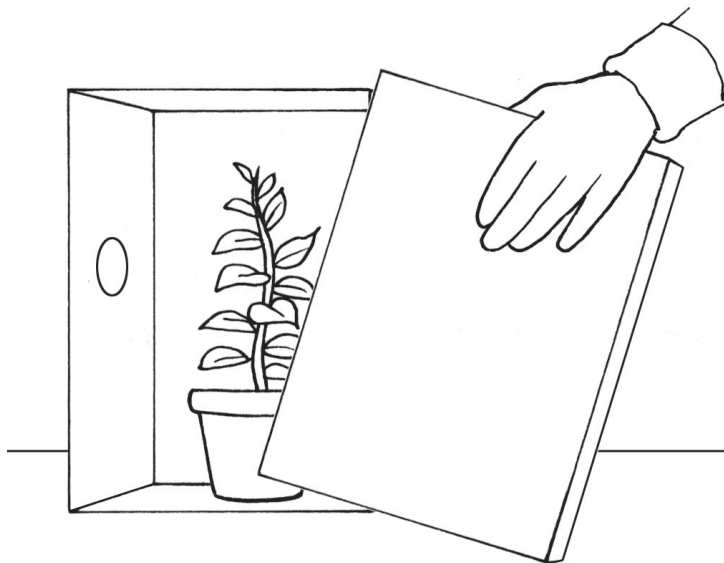
Approfondimenti

- Perché il girasole segue il corso del Sole?
- Perché i filari delle viti sono tutti orientati nello stesso modo?
- Perché la luce è così importante per le piante?

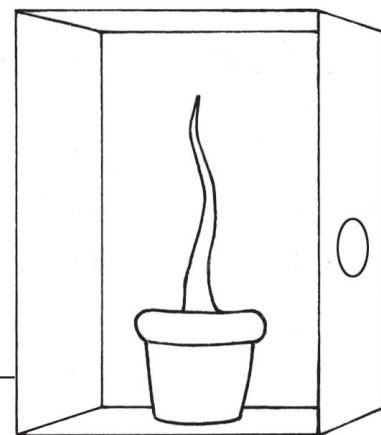
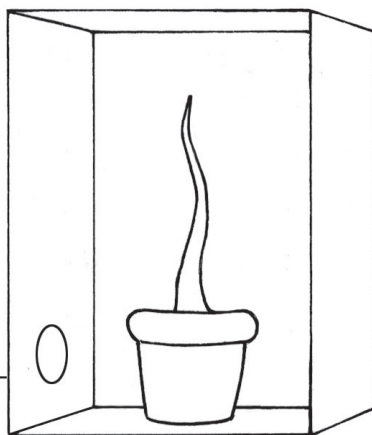
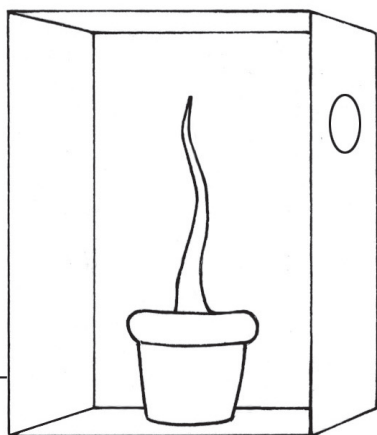
Nome _____ Classe _____ Data _____

IL BUIO NON MI PIACE

◆ Descrivi la situazione iniziale e quella finale del tuo esperimento.



◆ Immagina che queste piantine siano state chiuse in una scatola con un buco. Disegna le loro foglie.



◆ Completa segnando con una X.

Le foglie sono cresciute in quella posizione perché:

cercavano il calore.

cercavano la luce.

erano troppo strette nella scatola.

O.A.: comprendere l'importanza della luce per le piante.

Ipotesi di lavoro per l'insegnante

Brr... che freddo!



Che cosa si vuole dimostrare

Le piante sempreverdi, per evitare l'eccessiva traspirazione dell'acqua e per proteggersi dal freddo, hanno foglie a forma di ago oppure foglie protette da un sottile strato di cera.

Obiettivi

- Osservare e dedurre
- Comprendere che le foglie delle piante sono adatte all'ambiente in cui vivono

Occorrente

- foglie di alberi sempreverdi e caducifoglie (magnolia, bosso, abete, larice, betulla, melo...)

Prima dell'esperimento

Osservare le foglie e dividere quelle degli alberi sempreverdi da quelle degli alberi caducifoglie.

I bambini descrivono i due gruppi di foglie e annotano le similitudini e le differenze.

Far osservare alcune foglie di sempreverde a foglia larga (bosso, magnolia) e chiedere se il colore è opaco o lucido.

Invitare i bambini a toccarle per rilevare che sembrano coperte di cera.

Esperimento

- 1) Porre le foglie di alberi sempreverdi e di caducifoglie in due vassoi.
- 2) Porre entrambi i vassoi nel freezer.
- 3) Dopo un giorno o alcune ore, estrarre le foglie dal freezer e far notare che quelle degli alberi sempreverdi sono molto meno rovinata delle altre.



Conclusioni

Le foglie dei sempreverdi resistono al freddo molto meglio di quelle delle caducifoglie.

Approfondimenti

Anche i sempreverdi cambiano le foglie, ma non le cambiano mai tutte insieme.

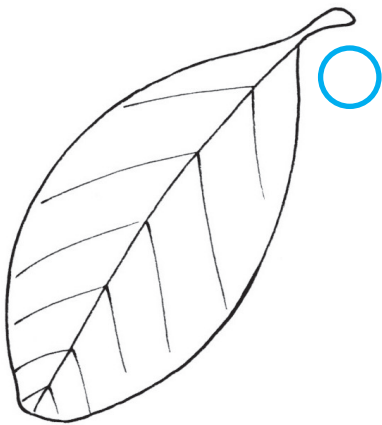
Generalmente le foglie dei sempreverdi durano 2 o 3 anni e poi vengono rimpiazzate.

In primavera è facile osservare sempreverdi con nuove foglie, di colore più vivido di quelle vecchie.

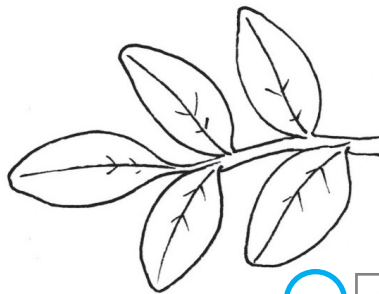
Nome _____ Classe _____ Data _____

BRR... CHE FREDDO!

- ◆ Colora le foglie e scrivi **S** per quelle di alberi sempreverdi, **C** per quelle di caducifoglie.



MAGNOLIA



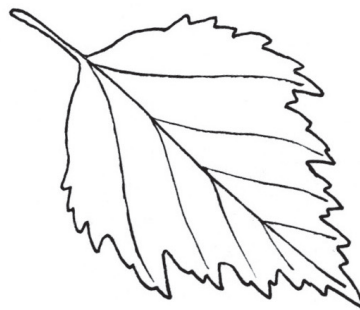
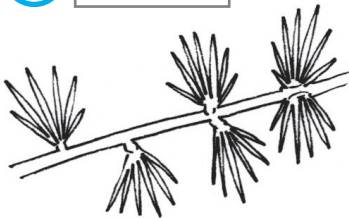
BOSSO



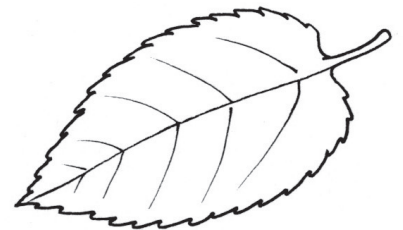
ABETE



LARICE



BETULLA



MELO

- ◆ Rispondi.

- Le foglie di alberi sempreverdi sono sempre a forma di ago? _____
- Le foglie di bosso e di magnolia sono un po' lucide e al tatto si presentano lisce. Sai spiegare perché? _____
- Hai lasciato lo stesso tempo nel freezer tutte le foglie? _____
- Quali hanno sopportato meglio il freddo? _____

- ◆ Elenca le strategie che le piante sempreverdi adottano per proteggere le foglie.

Lombrichi al lavoro



Finalità

Verificare che i lombrichi modificano il terreno nel quale vivono.

Obiettivi

- Imparare a osservare
- Conoscere le caratteristiche di alcuni animali

Occorrente

- un vasetto piuttosto grande o una scatola di plastica
- ghiaia, sabbia, terra
- carta nera
- alcuni lombrichi

Prima dell'esperimento

L'insegnante chiede ai bambini di elencare gli animali che sono utili all'uomo e in che cosa consiste la loro utilità.

Fare dei cartelloni in cui vengono raggruppati gli animali che aiutano l'uomo nel lavoro, quelli che danno cibo, gli animali che vengono utilizzati per scopi speciali (salvataggio in mare, cani poliziotto, cani da valanga...).

Infine l'insegnante chiede se anche i lombrichi possono essere utili all'uomo e, se le risposte sono positive, in che modo ciò possa accadere. I bambini formulano ipotesi.

Esperimento

- 1) Preparare il terrario mettendo nel vaso (o scatola) uno strato di ghiaia, uno di sabbia e il terriccio da giardino.
- 2) Aggiungere alcune bucce e scarti di frutta e bagnare il terreno.
- 3) Schiacciare bene.
- 4) Ricoprire esternamente il vaso (o scatola) con carta nera.
- 5) Raccogliere nel giardino della scuola o in un parco alcuni lombrichi.
- 6) Mettere i lombrichi nel vaso.
- 7) Porre il vaso in un luogo caldo.
- 8) Mantenere umido il terreno innaffiando regolarmente.
- 9) Dopo 15 giorni togliere la carta nera e osservare che cosa è successo.



Conclusioni

I lombrichi hanno scavato delle gallerie nella terra, che risulta meno compatta di quando era stata posta nel vasetto.

Approfondimenti

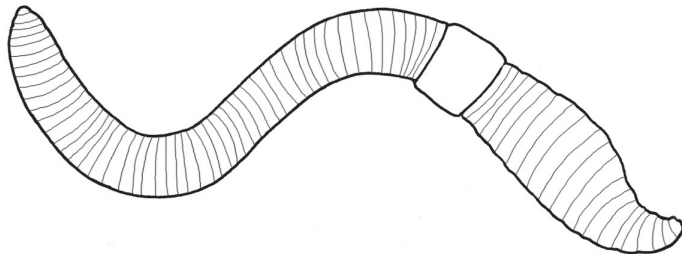
L'insegnante racconterà ai bambini che i lombrichi sono considerati molto utili dagli agricoltori. Essi infatti inghiottono il terreno per cibarsi delle sostanze in esso contenute e poi lo espellono. Per fare ciò, scavano nel suolo: in tal modo favoriscono il passaggio di aria e di acqua nel terreno non compatto e la formazione dell'humus.

Terminato l'esperimento, i lombrichi saranno rimessi nel giardino da cui erano stati asportati. Oppure si può trasformare la scatola in un terrario da tenere in classe aggiungendo piccole piante. I bambini osserveranno con attenzione come è fatto un lombrico e il suo particolare modo di muoversi.

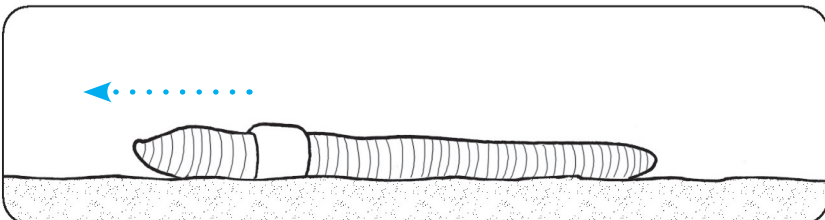
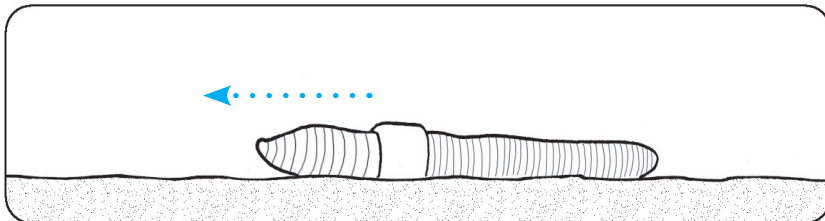
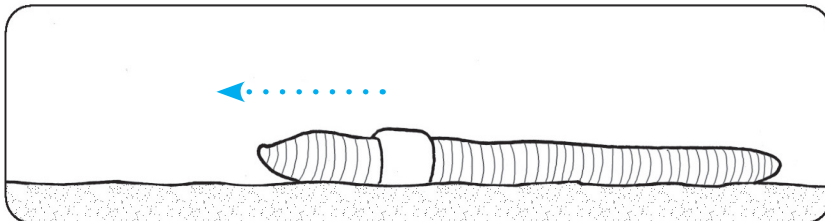
Nome _____ Classe _____ Data _____

LOMBRICHI AL LAVORO

◆ Descrivi un lombrico, poi coloralo.



◆ Osserva il movimento di un lombrico.



◆ Ora cancella le parole sbagliate.

Per spostarsi,
il lombrico si contrae, cioè
diventa più *corto*/*lungo*.

Poi si rilassa e il corpo
diventa più *corto ancora*/
lungo come prima.

Lo spostamento avviene
solo in avanti/*in avanti*
e *indietro*.

◆ Per ogni affermazione, segna **V** (vero) o **F** (falso).

- I lombrichi sono dannosi per l'agricoltura perché si cibano delle radici delle piante.
- I lombrichi vivono bene anche nei luoghi molto aridi.
- I lombrichi aiutano la formazione dell'humus.
- I lombrichi scavano gallerie nel terreno.
- Le gallerie scavate dai lombrichi danneggiano il terreno perché lo rendono franoso.

V F

V F

V F

V F

V F

Un libro speciale



Finalità

Realizzazione di un "libro tattile" da utilizzare per riconoscere le caratteristiche dei materiali. Può essere usato per inventare storie.

Obiettivi

- Riconoscere le caratteristiche dei differenti materiali
- Utilizzare il senso del tatto per cogliere le caratteristiche degli oggetti

Occorrente

- stoffa di vario tipo (cotone, velluto, lana, canapa)
- carta
- cartone
- cartoncino ondulato
- carta velina
- carta vellutina
- carta da lucido
- carta alluminio
- carta da forno
- carta vetro a grana grossa e a grana fine
- altri materiali a scelta o a disposizione

Prima dell'esperimento

L'insegnante invita i bambini a toccare i vari materiali, descriverne le caratteristiche ed esprimere le sensazioni che provano toccandoli.

Esperimento

- 1) Fornire ai bambini vari materiali.
- 2) Dare a ogni bambino un modello in cartoncino (indicativamente 15 x 10 cm) che utilizzerà per ritagliare un campione di ogni tipo di materiale.
- 3) Legare insieme i riquadri-materiali con un cordoncino per realizzare un libro tattile.
- 4) Ogni bambino personalizzerà la copertina.



Conclusioni

I materiali sono diversi e fanno provare sensazioni differenti.

Approfondimenti

I bambini sceglieranno un personaggio e con questo inventeranno una storia in cui saranno nominate le caratteristiche dei materiali utilizzati per il loro libro.

Per esempio:

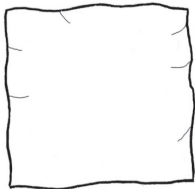
- personaggio: un bruco
- luogo: un bosco

Un piccolo bruco era chiuso al caldo nel suo bozzolo. Il bozzolo era caldo, morbido come velluto...

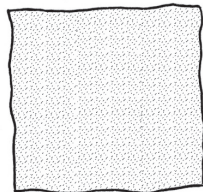
Nome _____ Classe _____ Data _____

UN LIBRO SPECIALE

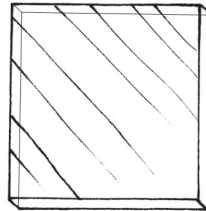
Colora i cartellini dei materiali che hai utilizzato per il tuo libretto tattile.



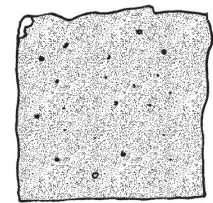
cotone



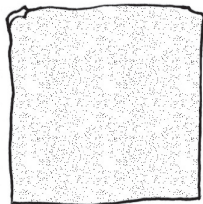
velluto



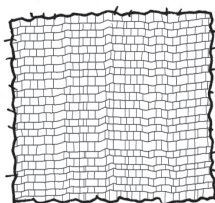
vetro



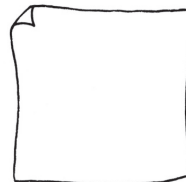
carta vetro
a grana grossa



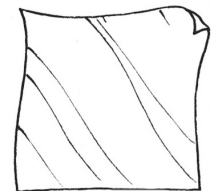
carta vetro
a grana fine



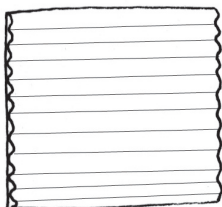
canapa



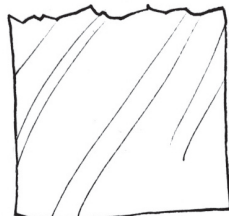
carta



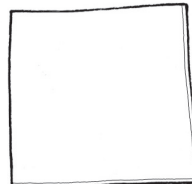
carta velina



cartoncino
ondulato



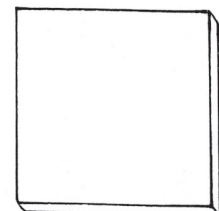
carta
da forno



cartoncino



carta alluminio



plastica

Se hai utilizzato altri materiali, scrivi, poi completa.

Altri materiali: _____

Nel mio libro:

il materiale più ruvido è _____

il materiale più morbido è _____

il materiale più duro è _____

il materiale più leggero è _____

il materiale che fa più rumore se lo sfrego è _____

L'acqua solleva



Che cosa si vuole dimostrare

L'acqua spinge verso l'alto i corpi.

Obiettivi

- Saper osservare e cogliere relazioni
- Intuire che un corpo immerso nell'acqua riceve una spinta dal basso

Occorrente

- una bacinella piuttosto grande
- alcuni oggetti pesanti
- un secchiello

Prima dell'esperimento

L'insegnante chiede ai bambini se hanno mai provato a sollevare qualcosa immerso nell'acqua o se sono stati sollevati in braccio da qualcuno mentre facevano il bagno nel mare o in piscina.

L'insegnante ascolta il racconto delle esperienze e poi chiede: "Secondo voi, occorre più o meno forza per sollevare qualcosa immerso nell'acqua?", "Il peso di un oggetto cambia quando viene immerso nell'acqua?".

Esperimento

- 1) Prendere alcuni oggetti pesanti (sassi o altro materiale che non si danneggi con l'acqua).
- 2) Metterli nel secchiello.
- 3) Far tenere in mano a tutti i bambini il secchiello per alcuni secondi per saggiarne il peso.
- 4) Riempire la bacinella di acqua e appoggiare il secchiello in modo che tocchi il fondo, ma non venga sommerso dall'acqua.
- 5) Far sollevare a tutti i bambini il secchiello immerso nell'acqua.
- 6) Valutare se hanno fatto più fatica nel sollevare il secchiello fuori o dentro l'acqua.



Conclusioni

È più facile sollevare un corpo immerso nell'acqua.

È importante che i bambini riflettano sul fatto che il corpo non può aver diminuito il suo peso perché la materia che lo compone non è cambiata. Perciò non è il peso dell'oggetto che diminuisce, ma la forza dell'acqua che lo spinge e fa fare meno fatica a chi solleva.

Approfondimenti

Questo esperimento e i successivi sul galleggiamento dimostrano il Principio di Archimede, che afferma che ogni corpo immerso nell'acqua riceve una spinta dal basso verso l'alto pari al peso dell'acqua spostata.

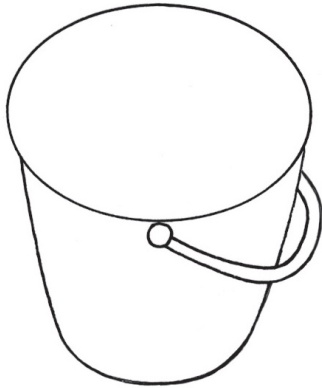
Non è opportuno enunciare il principio perché i bambini sono troppo piccoli, ma si può dire loro che famosi scienziati hanno già fatto esperimenti simili a questo da loro compiuto e hanno capito che l'acqua ha una forza che spinge gli oggetti verso l'alto.

Nome _____ Classe _____ Data _____

L'ACQUA SOLLEVA

◆ Descrivi le fasi dell'esperimento, completando le frasi e disegnando gli oggetti nel secchiello.

1



Abbiamo messo nel secchiello

_____.

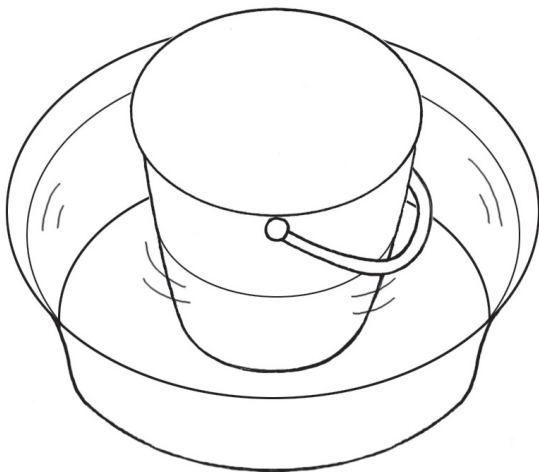
2



Abbiamo sollevato il secchiello: era

_____.

3



Abbiamo messo il secchiello

_____.

4



Abbiamo sollevato il secchiello mentre era nell'acqua: _____

_____.

◆ **Completa.**

Con questo esperimento mi sono accorto che _____

_____.

Galleggia oppure no?



Che cosa si vuole dimostrare

Il galleggiamento dipende dal materiale.

Obiettivi

→ Saper osservare e cogliere relazioni

Occorrente

- una bacinella piena d'acqua
- vari oggetti

È opportuno avere a disposizione: un tappo di sughero, un pezzetto di corteccia, una spugna, un piccolo foglio di carta, un panino e, se possibile, un pezzo di lana di vetro (facilmente reperibile in un negozio di ferramenta). È necessario, infatti, che i bambini osservino anche oggetti che probabilmente manipolano raramente, quali il sughero o la corteccia.

Se possibile, sostituire la bacinella con un piccolo acquario trasparente o un contenitore grande in vetro o plastica trasparente, in modo che i bambini possano osservare gli oggetti sia dall'alto sia di fronte.

Prima dell'esperimento

Prima di proporre gli esperimenti di questa sezione, sarà utile porre agli alunni alcune domande, facendo raccontare esperienze personali legate al galleggiamento. I bambini racconteranno le loro esperienze al mare o in piscina: qualcuno saprà già nuotare, altri avranno bisogno ancora del salvagente o dei bracciali; qualcuno avrà visto oggetti galleggiare nella vasca da bagno o su un fiume; qualcuno avrà giocato gettando sassi nel mare. L'insegnante ascolterà le esperienze dei bambini, senza dare giudizi, ma solo rimarcando le esperienze che possono essere più significative. I bambini devono essere invitati a raccontare le loro esperienze, ma sempre rimanendo nel tema proposto. Se qualcuno dovesse divagare, l'insegnante riporterà la discussione nell'indirizzo dovuto con domande opportune.

Esperimento

- 1) L'insegnante e i bambini scelgono alcuni oggetti.
- 2) L'insegnante chiede agli alunni di fare delle ipotesi sul galleggiamento: "Quali tra questi oggetti, secondo voi, galleggeranno?".
- 3) Immergere gli oggetti nell'acqua.
- 4) I bambini osservano il comportamento degli oggetti e lo confrontano con le ipotesi che hanno formulato.
- 5) L'insegnante fa notare il comportamento particolare di alcuni oggetti che prima galleggiano, poi vanno a fondo e chiede ai bambini di formulare un'ipotesi del perché ciò accade.



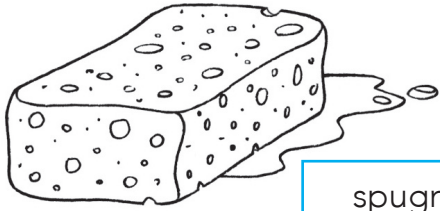
Conclusioni

Alcuni oggetti galleggiano, altri vanno subito a fondo, altri ancora hanno la particolarità di galleggiare appena messi nell'acqua, ma di andare poi a fondo quando sono impregnati di acqua.

Nome _____ Classe _____ Data _____

GALLEGGIA OPPURE NO?

- ◆ Completa la tabella: nella prima colonna scrivi il nome e fai il disegno di alcuni oggetti che hai immerso nell'acqua, poi segna con una X il comportamento di ognuno di essi.

Oggetto	Galleggia	Non galleggia	Prima galleggia, poi va a fondo
 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 10px;">spugna</div>			
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; margin-top: 20px;"></div>			
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; margin-top: 20px;"></div>			
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; margin-top: 20px;"></div>			

- ◆ Rispondi.

Con questo esperimento che cosa hai dimostrato? _____

Non sempre la buccia è inutile



Che cosa si vuole dimostrare

L'aria aiuta il galleggiamento.

Obiettivi

- Saper osservare e cogliere relazioni
- Comprendere che il galleggiamento dipende dal materiale che compone l'oggetto

Occorrente

- alcune arance
- una bacinella piena d'acqua
- una bacinella da cucina

Prima dell'esperimento

I bambini pesano le arance e ne scelgono due che abbiano circa lo stesso peso.

Esperimento

- 1) Sbucciare una sola delle due arance scelte.
- 2) L'insegnante fa pesare i due frutti (quello sbucciato e quello con la buccia) notando che quello con la buccia è il più pesante.
- 3) Chiede ai bambini come, secondo loro, si comporteranno i due frutti, e li invita a motivare le proprie scelte.
- 4) Immerge l'arancia sbucciata nella bacinella piena d'acqua.
- 5) Dopo aver notato che essa affonda, l'insegnante chiede di nuovo ai bambini di ipotizzare che cosa succederà all'arancia con la buccia che è più pesante della prima.
- 6) Immerge nell'acqua anche l'arancia integra: quella con la buccia galleggerà, ma l'altra no.
- 7) I bambini formulano le loro ipotesi.
- 8) L'insegnante raccoglie le risposte.



Conclusioni

Un'arancia non sbucciata galleggia perché la buccia è piena d'aria e funziona come un salvagente, sostenendo il frutto.

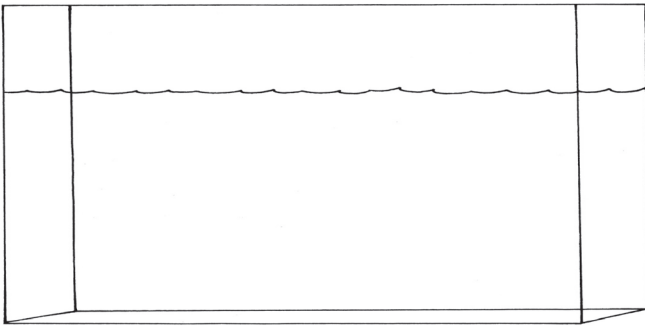
Collegamenti

Collegando questo esperimento a quello precedente ("Galleggia oppure no?"), si farà notare come la spugna, il panino... stavano a galla finché avevano aria al loro interno; poi, quando l'aria è uscita, sono andati a fondo.

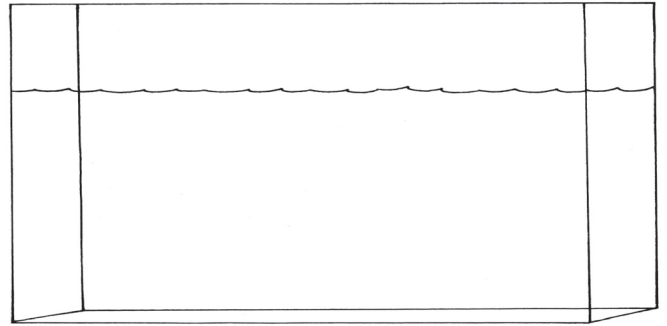
Nome _____ Classe _____ Data _____

NON SEMPRE LA BUCCIA È INUTILE

◆ Disegna nell'acqua l'arancia con la buccia.



◆ Disegna nell'acqua l'arancia sbucciata.



◆ Rispondi.

- Qual era l'arancia più pesante? _____
- Quale arancia galleggiava? _____
- Quale arancia non galleggiava? _____

◆ Completa.

Questo esperimento dimostra che _____
_____.

◆ Che cosa ti suggerisce questo disegno?



Solo i piccoli stanno a galla?



Che cosa si vuole dimostrare

Il galleggiamento dipende dalla forma degli oggetti.

Obiettivi

- Saper osservare e cogliere relazioni
- Comprendere che il galleggiamento dipende dal materiale e dalla forma dell'oggetto

Occorrente

- una bacinella piena d'acqua
- due fogli di carta stagnola
- due pezzetti di pasta per modellare

Prima dell'esperimento

L'insegnante chiede ai bambini se hanno mai visto galleggiare oggetti di grandi dimensioni.

Chiederà: "Secondo voi, come è possibile che un oggetto pesante come una nave da crociera non vada a fondo?".

Esperimento

- 1) Appoggiare un foglio di carta stagnola sull'acqua: galleggerà.
- 2) Appallottolare l'altro foglio di carta stagnola e far formulare agli alunni le loro ipotesi.
- 3) Immergere la pallina di carta stagnola: andrà a fondo.
- 4) Immergere poi la pallina di pasta per modellare: andrà a fondo.
- 5) Modellare l'altro pezzo di pasta per modellare a forma di barchetta: galleggerà.



Conclusioni

Il galleggiamento non dipende solo dal materiale, ma anche dalla forma.

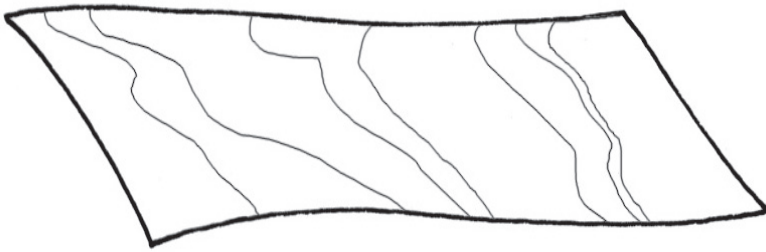
Collegamenti

Su un cartellone si disegnano tutti i grandi oggetti, nominati dai bambini, che galleggiano, suddividendoli tra quelli che galleggiano solo a causa del materiale di cui sono composti (per esempio la zattera) e quelli che galleggiano a causa della loro forma.

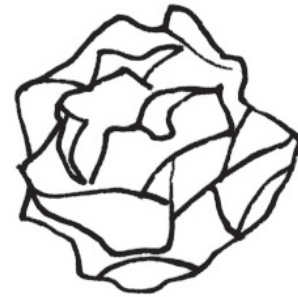
Nome _____ Classe _____ Data _____

SOLO I PICCOLI STANNO A GALLA?

- ◆ Colora in rosso il quadratino degli oggetti che, durante l'esperimento, sono andati a fondo e in blu quello degli oggetti che sono rimasti a galla.



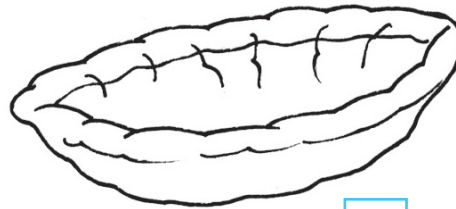
Foglio di alluminio



Foglio di alluminio



Pasta per modellare

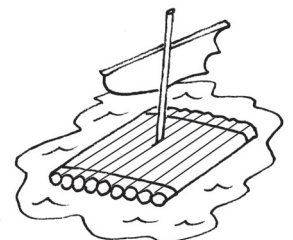
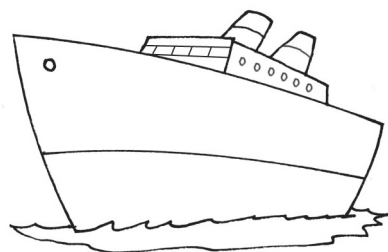


Pasta per modellare

◆ **Completa.**

- Il foglio di alluminio disteso galleggiava, mentre quello appallottolato _____
_____.
- La pallina di pongo è andata a fondo, mentre il pongo modellato _____
_____.

- ◆ Circonda in verde l'oggetto che galleggia a causa della sua forma e in giallo l'oggetto che galleggia a causa del materiale di cui è fatto.



Ipotesi di lavoro per l'insegnante

Qui galleggio e qui no...



Che cosa si vuole dimostrare

Il galleggiamento dipende dal liquido nel quale l'oggetto è immerso.

Obiettivi

- Saper osservare e cogliere relazioni
- Comprendere che il galleggiamento dipende dal liquido nel quale l'oggetto è immerso

Occorrente

- un contenitore
- acqua
- sale
- un uovo
- alcool denaturato
- un tappo di plastica

Prima dell'esperimento

L'insegnante invita i bambini a formulare ipotesi: "Se cambiamo il liquido in cui sono immersi gli oggetti, essi galleggeranno ugualmente?".

Esperimento

- 1) Riempire il contenitore di acqua fino a circa 2/3.
- 2) Immergere l'uovo: va a fondo.
- 3) Togliere l'uovo e sciogliere nell'acqua circa 3 cucchiaini di sale.
- 4) Immergere di nuovo l'uovo: galleggia.
- 5) Mettere di nuovo acqua non salata nel contenitore.
- 6) Immergere il tappo: galleggia.
- 7) Togliere l'acqua e mettere dell'alcool nel contenitore.
- 8) Immergere il tappo: non galleggia.



Conclusioni

Il galleggiamento dipende anche dal liquido in cui è immerso un oggetto.

Collegamenti

L'insegnante fa riflettere gli alunni sulle loro esperienze in piscina e al mare. Hanno notato differenze quando nuotavano? Dove è più facile stare a galla?

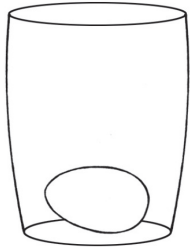
Introdurre il concetto di variabile, concetto fondamentale nelle Scienze: per poter confrontare i risultati di un esperimento occorre variare un solo elemento per volta.

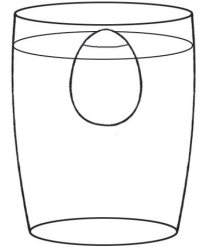
Per esempio, non si sarebbe potuto confrontare l'uovo immerso nell'acqua non salata con il tappo nell'alcool perché le variabili intervenute erano due.

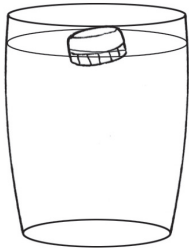
Nome _____ Classe _____ Data _____

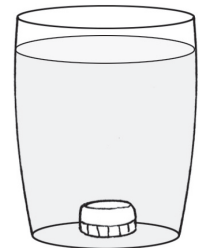
QUI GALLEGGIO E QUI NO...

◆ Per ogni disegno, scrivi il nome del liquido.









◆ Rispondi.

- Hai utilizzato lo stesso uovo? _____
- L'uovo galleggiava nell'acqua non salata? _____
- L'uovo galleggiava nell'acqua salata? _____
- In questa fase dell'esperimento quale variabile è stata cambiata?

- Hai utilizzato lo stesso tappo? _____
- Per l'esperimento con il tappo hai utilizzato sempre lo stesso liquido? _____
- In questa fase dell'esperimento quale variabile è stata cambiata?

◆ Completa, inserendo al posto giusto le parole **liquido**, **forma**, **materiale**.

Avevamo già dimostrato che il galleggiamento dipende dal _____
e dalla _____ dell'oggetto.

Ora abbiamo dimostrato che dipende anche dal _____ in cui l'oggetto
è immerso.

Prepariamo miscugli e soluzioni



Che cosa si vuole dimostrare

Non tutti i materiali (solidi o liquidi) si sciolgono in acqua.

Obiettivi

- Provocare trasformazioni variandone le modalità
- Comprendere la differenza tra soluzioni e miscugli
- Capire che cos'è un miscuglio
- Capire che cos'è una soluzione
- Osservare e comprendere le caratteristiche di alcuni materiali

Occorrente

- contenitori
- acqua
- alcool
- olio
- aranciata
- detersivo liquido
- sostanze solide varie (sabbia, sassi, caffè, detersivo in polvere, cacao, farina, sale, zucchero)

Prima dell'esperimento

Le attività proposte con questo esperimento e i successivi vertono sui miscugli e sulle soluzioni.

I bambini amano operare con materiali differenti e, partendo da questa loro naturale propensione, è possibile proporre alcune semplici esperienze che possono essere spunto per molte osservazioni.

Ogni esperimento deve sempre essere preceduto da domande stimolo che invitino i bambini a ipotizzare che cosa accadrà. È altrettanto importante che i bambini sappiano poi raccontare con le loro parole le fasi e il risultato di ogni esperimento.

L'insegnante sollecita i bambini alla riflessione (come suggeriscono le Indicazioni Nazionali) utilizzando le espressioni: "Che cosa succede se...", "Che cosa è successo quando...".

È importante che ogni esperienza sia sempre accompagnata da momenti di discussione e di riflessione.

Esperimento

- 1) Far precedere questo esperimento da semplici esperienze di miscugli tra solidi, utilizzando sostanze facilmente reperibili, quali sabbia, sassi, caffè, farina, sale, zucchero ecc.
- 2) I bambini manipolano queste sostanze, rilevando come, a volte, la differenza tra i due solidi sia ben visibile (sabbia e sassi, per esempio), altre volte le due sostanze sembrano indistinguibili (sale e zucchero), ma comunque rimangono separate perché prendendo un solo granellino di sostanza si capisce se si tratta di zucchero o sale.
- 3) I bambini mescolano con acqua le sostanze solide con cui hanno operato (una sola sostanza per volta).
- 4) Annotare ciò che succede: alcuni solidi non si modificano, altri si sciolgono, ma lasciano traccia della loro presenza. I bambini assaggiano una piccola quantità di acqua con sale e di acqua con zucchero.
- 5) I bambini mescolano l'acqua con altri liquidi (quali alcool, olio, aranciata...). Alcuni liquidi non sono più distinguibili (alcool, aranciata), ma hanno cambiato il colore dell'acqua. Altri liquidi (acqua e olio) non si mescolano. Sul miscuglio tra queste due sostanze saranno poi proposte altre specifiche esperienze.



Conclusioni

Alcuni materiali solidi si sciolgono in acqua, altri no. Alcuni liquidi si mescolano, altri no.

Se l'insegnante lo ritiene opportuno, dirà agli alunni che le sostanze che si sciolgono in acqua formano una soluzione, quelle che non si sciolgono formano un miscuglio particolare, chiamato "sospensione".

Nome _____ Classe _____ Data _____

PREPARIAMO MISCUGLI E SOLUZIONI

◆ Descrivi l'esperienza compiuta completando in modo opportuno.

Abbiamo mescolato tra di loro alcune sostanze solide.

Quando abbiamo mescolato insieme sabbia e sassi, le due sostanze erano

_____.

Quando abbiamo mescolato insieme zucchero e sale, le due sostanze sembravano indistinguibili, ma, assaggiando un granellino, abbiamo capito che _____

_____.

Mescolando tra loro due sostanze solide abbiamo ottenuto

un _____.

Nei miscugli le due sostanze rimangono _____.

◆ Completa la tabella.

Sostanza messa nell'acqua	La sostanza si è sciolta o si vede ancora?	L'acqua appare alla vista differente da prima?
Cacao		
Zucchero		
Sale		
Caffè in polvere		
Farina		
Detersivo in polvere		
Olio		
Detersivo liquido		

◆ Collega ogni termine alla definizione corrispondente.

Miscuglio

Soluzione

Insieme di due sostanze di cui una è sciolta nell'altra.

Insieme di due sostanze che rimangono separate.

Separare i miscugli



Che cosa si vuole dimostrare

Alcuni miscugli sono reversibili.

Obiettivi

- Capire che cos'è un miscuglio
- Intuire la differenza tra reversibile e irreversibile

Occorrente

- sabbia
- ghiaia (o sassolini)
- farina
- limatura di ferro
- acqua
- un colino
- una calamita

Prima dell'esperimento

L'insegnante ricorda ai bambini che cos'è un miscuglio e i miscugli con cui già hanno operato.

Chiede se i miscugli possono essere separati e ascolta le ipotesi.

Avvertenza: in tutti i miscugli le due sostanze che li formano possono essere separate, ma non sempre agevolmente; perciò vanno proposte ai bambini solo esperienze facilmente realizzabili.

Esperimento

- 1) I bambini preparano i seguenti miscugli: ghiaia e farina, sabbia e acqua, limatura di ferro e farina.
- 2) I bambini formulano ipotesi su come separare i due elementi mescolati insieme.
- 3) Separeranno ghiaia e farina, prendendo a uno a uno tutti i sassolini.
- 4) Come separare sabbia e acqua? Se i bambini non dovessero arrivare autonomamente all'idea di utilizzare un colino, l'insegnante suggerirà alcuni esempi quali: "Che cosa si fa per togliere gli spaghetti dall'acqua bollente senza scottarsi?" oppure: "Avete mai preparato il tè usando le foglioline?".
- 5) Colare il miscuglio di sabbia e acqua.
- 6) Come separare limatura di ferro e farina? L'insegnante ricorda le proprietà del ferro.
- 7) Utilizzando una calamita, si separa la limatura di ferro dalla farina.



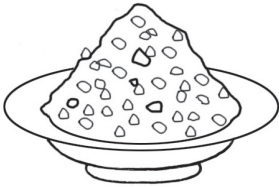
Conclusioni

I materiali che formano un miscuglio possono essere separati.

Nome _____ Classe _____ Data _____

SEPARARE I MISCUGLI

Disegna e scrivi come hai potuto separare le due sostanze che formavano il miscuglio.



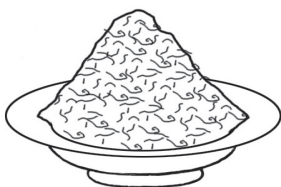
ghiaia + farina





sabbia + acqua





limatura di ferro + farina



Rispondi

Che cosa hai imparato da queste esperienze?

Separare le soluzioni



Che cosa si vuole dimostrare

Alcune soluzioni sono reversibili.

Obiettivi

- Capire che cos'è una soluzione
- Intuire la differenza tra reversibile e irreversibile

Occorrente

- acqua
- sale
- un pentolino
- un fornellino elettrico

Prima dell'esperimento

L'insegnante ricorda ai bambini che cos'è una soluzione e le soluzioni con cui già hanno operato. Chiede se i materiali che formano una soluzione possono essere separati e ascolta le ipotesi.

Esperimento

- 1) Preparare in un pentolino una soluzione con acqua e sale.
- 2) Mettere il pentolino sul fornellino acceso.
- 3) Lasciare la soluzione sul fornello fino a completa evaporazione dell'acqua.
- 4) Sul fondo del pentolino rimarrà il sale.
- 5) L'insegnante spiega che l'acqua è evaporata e si è dispersa nell'aria: con altri esperimenti che saranno proposti nelle classi successive impareranno anche a recuperarla.



Conclusioni

Acqua e sale che formano la soluzione sono stati separati: il sale è rimasto nel pentolino e l'acqua si è trasformata in vapore acqueo.

Approfondimenti

Ciò che i bambini hanno compreso con le esperienze relative a miscugli e soluzioni si può riassumere nei seguenti punti che l'insegnante, se lo riterrà utile, potrà far scrivere agli alunni, al termine delle esperienze. Il **miscuglio** è un insieme di due (o più) sostanze ciascuna delle quali mantiene le proprie caratteristiche. Le due sostanze si possono separare.

I miscugli possono essere:

- tra due solidi (per esempio farina e zucchero);
- tra due liquidi (per esempio acqua e olio);
- tra un solido e un liquido (per esempio sassi e acqua).

Esistono anche miscugli tra gas e liquidi per esempio l'anidride carbonica e l'acqua (di questo tipo di miscugli non si propongono esperienze nel testo).

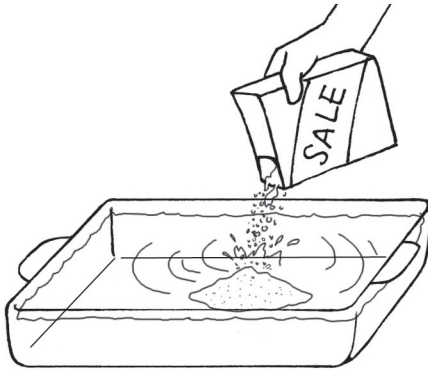
La **soluzione** è l'insieme di due sostanze di cui una si è sciolta nell'altra.

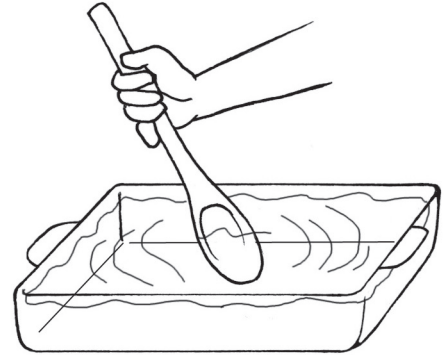
La sostanza che si scioglie si chiama **soluto**, quella che fa sciogliere si chiama **solvente**.

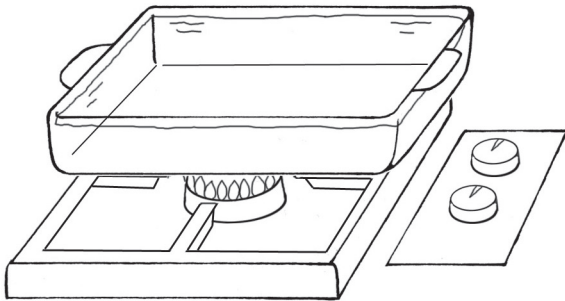
Nome _____ Classe _____ Data _____

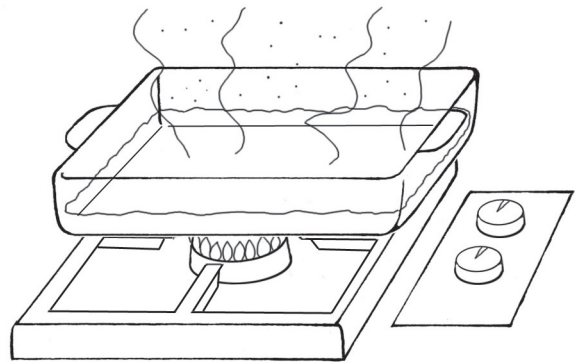
SEPARARE LE SOLUZIONI

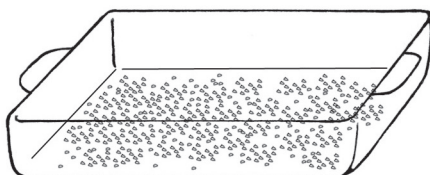
◆ Descrivi le fasi dell'esperimento.











◆ Rispondi.

Che cosa hai imparato da questa esperienza?
