

Schede di lavoro 23 Marzo

ALLA SCOPERTA DEL SUOLO

ESPERIMENTO 1 : Il suolo contiene aria

Occorrente :

- Campione di suolo (100ml);
- 2 Becher ;
- Acqua(100ml.).

Procedura :

Versa la terra in un becher . Adesso versiamo una stessa quantità d' acqua nello stesso recipiente osservando che il volume ottenuto è inferiore a 200ml. Avrai notato che nell' acqua si sono formate delle bollicine .Quindi il volume complessivo risulta ovviamente minore della somma dei due volumi iniziali. Ciò dimostra che nel suolo c'era aria , il cui spazio è stato occupato dall' acqua .

ESPERIMENTO 2: Il suolo contiene acqua

Materiali:

- una provetta;
- una bilancia;
- un campione di terreno ;
- un becco bunsen.

Procedura:

Pesa il campione di terreno ,puliscilo da eventuali scorie e annotane il valore .Introducilo in una provetta e riscaldalo sulla fiamma di un becco bunsen.Se osservi bene potrai notare che sulle pareti della provetta si sono formate delle gocce d'acqua .Questo ci fa capire che nel terreno era presente dell'acqua ,che con il calore fornito è evaporata .Poi si è condensata sulle pareti della provetta .Se adesso provi nuovamente a pesare il terreno scoprirai che il valore sarà inferiore a quello iniziale .Questo ci fa capire che l'acqua esistente nel terreno è evaporata.

ESPERIMENTO 3: Separazione dei componenti del suolo con la sedimentazione

Materiali:

- cilindro graduato o contenitore graduato
- 100 cm³ di terreno
- bacchettina o cucchiaino
- acqua
- becher graduato

Procedura :

Misura 100cm³ di terreno in un becher graduato, comprimendolo bene. Versa nel cilindro graduato 100cm³ di acqua, versa nell' acqua il terreno. Mescola per bene aiutando con la bacchettina.

Lascia a riposo per un po' di tempo. Osserva.

Dopo qualche ora sul fondo del cilindro si osservano degli strati sovrapposti con granuli di dimensione diversa che dal basso verso l'alto sono ghiaia, sabbia , limo, argilla e humus

OSSERVIAMO LE PIANTE

ESPERIMENTO 4: Come fanno le radici ad assorbire l' acqua

Materiali:

- 2 vaschette di vetro

- Una patata di grandezza media
- Zucchero
- Acqua

Procedura

Sbuccia la patata e dividila in due parti. Scava in ciascuna delle due parti una cavità . Riempi la cavità di un delle mezzepatate con lo zucchero e ponila nella vaschetta A. Versa nella vaschetta 2 o 3cm di acqua. Osserva dopo alcuni minuti. Riempi di acqua la cavità della seconda mezzepatata e versa una soluzione concentrata di zucchero (ottenuta sciogliendo molto zucchero in poca acqua), nella vaschetta B. Osserva dopo alcuni minuti.

CONCLUSIONE

L' acqua si dirige sempre da una soluzione meno concentrata verso una più concentrata, passando attraverso la membrana delle cellule della patata. La stessa cosa avviene nei peli radicali. Questo fenomeno prende il nome di **osmosi**

ESPERIMENTO 5: La funzione del fusto

Materiali

- Sedano
- Bicchiere d' acqua
- Inchiostro rosso
- Coltello

Procedura

1. Taglia un gambo di sedano. Aggiungi qualche goccia di inchiostro del bicchiere
2. immergi il gambo nell' acqua colorata. dopo due o tre ore osserva ed esegui delle sezioni trasversali con il coltello

Conclusione

Il colore rosso dell' inchiostro si è diffuso fino alle foglie; ciò prova che l' acqua è salita attraverso il fusto.

ESPERIMENTO 6 : osserviamo le foglie

Materiale :

- foglie verdi di spinaci
- alcool
- acqua
- due barattoli
- pentolino
- fornello

Procedura

Sistemare nei due barattoli alcune foglie di spinaci sminuzzate. Contrassegnare i due barattoli con le lettere A e B. Aggiungere acqua nel barattolo A, mentre nel barattolo B versare alcool. Disporre i due barattoli nel pentolino, contenente acqua bollente. Attendere per alcuni minuti ed osservare cosa succede. **L'alcool del barattolo B è diventato....., mentre le foglie.....**
Invece nel barattolo A l'acqua è

CONCLUSIONI:

- Il liquido prelevato dal barattolo A lascia sulla carta da filtro una macchia chiara
LA CLOROFILLA contenuta nei cloroplasti della foglia non si scioglie in acqua
- Il liquido che invece viene prelevato dal barattolo B lascia sulla carta da filtro una macchia verde

TECNICHE PER STUDIARE LA VEGETAZIONE

ESPERIMENTO 7 : il metodo del transetto

Materiali :

- corda
- paletta

Procedura :

- Si fa un segno su una corda ogni 10, 50 o 100 cm, a seconda della densità della vegetazione;
- Si lega la corda tra due paletti
- Partendo da una estremità del transetto , si annota il nome delle piante che si incontrano via via sulla corda
- Se l'ambiente non è omogeneo si ripete il transetto due o più volte in altri punti dell' area, mantenendo i paletti sempre paralleli.

ESPERIMENTO 8: il metodo del quadrato

Materiali :

- Quattro asticelle
- vegetazione

Procedura :

Si costruisce un quadrato di legno con quattro asticelle di 25,50 o 100 cm , a seconda della densità della vegetazione ; si getta il quadrato in una direzione casuale , senza orientarlo in maniera volontaria (buttandolo, per esempio , dietro le spalle) ; si registra il nome delle piante all' interno del quadrato e si annota il numero di individui di ogni specie; si fanno dieci passi e si ripetono sia il lancio sia la registrazione dei dati ; il tutto alcune volte. Con opportuni metodi di analisi , i dati raccolti con questo tipo di campionamento possono essere usati per studi sull' abbondanza delle varie specie in una certa area .

SCHEDA TEMPERATURA E PRESSIONE

la temperatura dipende dal colore ?

Esperimento 1

materiale occorrente

lastrine metalliche di diverso colore
una lampada da 100 watt (il nostro Sole)
un cronometro
un termometro

prendiamo tre lastrine metalliche, una bianca, una nera ed una metallizzata a cui avremo collegato il bulbo di un termometro, disponiamole, una alla volta, sotto una lampada da 100 watt e misuriamo ad intervalli di tempo regolari la temperatura raggiunta. La lastrina nera si riscalderà molto prima di quella bianca e di quella metallizzata

Per la scuola media: si può costruire un grafico tempo-temperatura per le tre lastrine facendo osservare la differenza a seconda del colore.

Deduzione: i colori scuri assorbono le radiazioni termiche che li colpiscono, quelli chiari o metallizzati le riflettono

Esperimento 2

materiale occorrente

lattine da bibita
lampada da 100 watt
acqua
termometro
cronometro

è un esperimento molto simile al precedente. Coloriamo le lattine una di bianco e una di nero, riempiamole di acqua e immergiamo il termometro. Disponiamole sotto la fonte di calore e misuriamo ad intervalli regolari la temperatura raggiunta dall'acqua

collegamenti interdisciplinari: potremmo collegarci allo studio della geografia esaminando i vari tipi di abitazioni usate dall'uomo a seconda della latitudine e quindi del clima

la temperatura dipende dal materiale ?

Esperimento 3

materiale occorrente

piattini di materiale diverso
cubetti di ghiaccio

mettiamo i cubetti su piatti di metallo, porcellana, plastica, legno, ecc Quanto tempo impiegheranno a fondere completamente

Deduzioni : esistono buoni e cattivi conduttori del calore

collegamenti interdisciplinari: potremmo collegarci allo studio della geografia esaminando i vari tipi di abitazioni usate dall'uomo a seconda della latitudine e quindi del clima

i vari tipi di terreno si riscaldano in modo diverso?

Esperimento 4

materiale occorrente

recipienti contenenti diversi tipi di terreno
acqua
lampada da 100 watt
termometri
cronometro

Inseriamo i termometri ognuno in un diverso recipiente e disponiamoli sotto la fonte di calore, misuriamo le diverse temperature raggiunte dopo un certo intervallo di tempo a seconda del tipo di terreno. Proviamo a vedere la differenza anche tra terreno asciutto e terreno umido.

c'è una relazione tra temperatura e volume?

Esperimento 5

materiale occorrente

un cilindro di vetro
acqua
un palloncino
un peso
un fornellino

versiamo nel cilindro dell'acqua a temperatura ambiente, immergiamo un palloncino gonfio legato ad un peso in modo che non galleggi. Poniamo il cilindro sul fornello, vedremo che il palloncino si gonfia, diminuisce quindi la sua densità (rapporto tra massa e volume), ed essendo più leggero tende a salire verso l'alto

c'è una relazione tra temperatura e pressione ?

Esperimento 6

materiale occorrente

una lattina
una bacinella
un fornellino

facciamo un piccolissimo foro nella lattina e la svuotiamo completamente. Immettiamo una piccola quantità di acqua che faremo bollire. Quando tutta l'acqua si è trasformata in vapore capovolgiamo la lattina e la mettiamo a contatto con la superficie dell'acqua della bacinella che è a temperatura ambiente. Si verificherà un'implosione.

Spiegazione: dentro la lattina si crea una depressione, nel momento in cui l'aria contenuta nella lattina si raffredda bruscamente

Esperimento 7

materiale occorrente

una lattina
una bacinella
un fornellino

l'unica differenza con l'esperimento precedente è il foro che deve essere più ampio, quello dello strappo. Quando appoggiamo la lattina sull'acqua si creerà ancora una depressione all'interno, ma questa volta l'acqua entrerà dal foro, apparentemente non accade nulla, ma se capovolgiamo la lattina vedremo che è piena d'acqua

da cosa dipende la pressione in un fluido ?

Esperimento 8

materiale occorrente

una bottiglia di plastica

un chiodino

del nastro isolante

una vaschetta

Pratichiamo dei piccoli fori nella bottiglia a diverse altezze e copriamoli con del nastro isolante. Poniamo la bottiglia nella vaschetta e riempiamola d'acqua, togliamo il nastro isolante e vedremo uscire l'acqua con gittate diverse a seconda dell'altezza, maggiore è l'altezza della colonna d'acqua, maggiore è la pressione

l'acqua esercita la stessa pressione in tutte le direzioni

Esperimento 9

materiale occorrente

una bottiglia di plastica

un chiodino

del nastro isolante

una vaschetta

Pratichiamo dei fori nella bottiglia tutti alla stessa altezza in cerchio, copriamoli con nastro isolante. Poniamo la bottiglia dentro la vaschetta e riempiamola d'acqua, togliamo il nastro isolante. Vedremo uscire dei getti d'acqua tutti della stessa gittata. Se osserviamo i punti in cui l'acqua arriva vedremo che forma una circonferenza concentrica con la bottiglia.

OSSERVIAMO L'AMBIENTE

FATTORI ABIOTICI

Pendenza del terreno.....
Esposizione e orientamento.....

Temperature

T. dell'aria.....
T. del suolo.....
In vari punti.....
In varie stagioni.....
Escursioni termiche.....

Presenza di acqua

Sorgenti.....
Ruscelli.....
Torrenti.....

Fattori meteorologici

Piovosità.....
Vento.....
Precipitazioni nevose.....

Il suolo

Sabbioso.....
Argilloso.....
Ghiaioso.....
Calcareo.....
Ricco di humus.....
Copertura (foglie, erba, cespugli).....
Altitudine.....

Opere umane

Sentieri.....
Strade.....
Costruzioni.....
Aree pic-nic.....
Tagli del bosco.....
Segni di macchine.....
Segni di incidenti o fuochi.....
Rifiuti, quanti.....
Quali.....
Pascolo.....

Breve
descrizione.....
.....
.....

FATTORI BIOTICI

Organismi decompositori

Millepiedi.....
Porcellini di terra.....
Lombrichi.....
Muffe.....
Funghi.....
Insetti.....
Uccelli.....

Tracce di altri animali

(rettili, mammiferi, anfibi).....
Buchi nel terreno o nei tronchi.....
Nidi o tane.....
Resti di cibo.....
Escrementi.....
Orme.....
Penne e piume.....
Ciuffi di pelo.....
Rami scortecciati.....
Altri segni.....

Specie vegetali più diffuse

Muschi.....
Licheni.....
Erbe.....
Cespugli.....
Alberi.....

Censimento degli alberi

Simili tra loro.....
Diversi.....
Coetanei.....
Disetanei.....
Giovani.....
Vecchi.....
Piccoli.....
Grandi.....