

Trusa de experimente

Biologie



Trusa de experimente

Biologie

Cod comanda 18080

Aceasta trusa de experimente este recomandata elevilor cu virste cuprinse intre 8-11 ani.

Continut

Lista componentelor	4
Plan de asezare	5
1. Scopul studierii	6
2. Informatii despre echipament si sugestii	6
2.1. Experimente botanice	6
2.1.1. Eprubete din plastic	6
2.1.2. Stativ pentru eprubete	6
2.1.3. Perie pentru curatarea eprubetelor	6
2.1.4. Ulei vegetal	6
2.1.5. Placa petri dubla	7
2.2. Colectam, observam, examinam si determinam	7
2.2.1. Lupa tripla	7
2.2.2. Penseta si ac de disectie	7
2.2.3. Cutit	8
2.2.4. Foarfece special	8
2.2.5. Microtom	8
2.2.6. Colba ce produce vacuum pentru insecte mici	8
2.2.7. Prepararea mostrei pentru vizualizare la microscop	9
2.2.8. Pipeta	9
2.2.9. Presa pentru flori si frunze	9
2.2.10. Citar de precizie inalta	10
2.2.11. Materiale.....	10
2.2.11. Plasture adeziv	10
3. Echipament suplimentar recomandat	10
3.1. Trusa de experimente "Germinarea – Elemente"	10
3.2. Microscop PrimarScope pentru elevi	11

© Cornelsen Experimenta, 2006

Toate drepturile sunt rezervate.

„Lucrarea in intregimea ei este protejata prin lege. Utilizarea lucrarii, in alte situatii decit cele permise prin lege, este posibila, daca se obtine anterior permisiunea in scris a Cornelsen Experimenta.

Referire la legea UrhG (legea drepturilor pentru autor) § 52: Este interzisa scanarea lucrarii sau a unei parti a lucrarii si afisarea ei in orice mediu computerizat legat in retea fara aceasta permisiune. Acest criteriu este valabil si in cazul retelelor locale ale scolilor sau altor institutii de invatamint.”

Noi nu suntem legal responsabili pentru pagubele produse in urma folosirii incorecte a echipamentului.

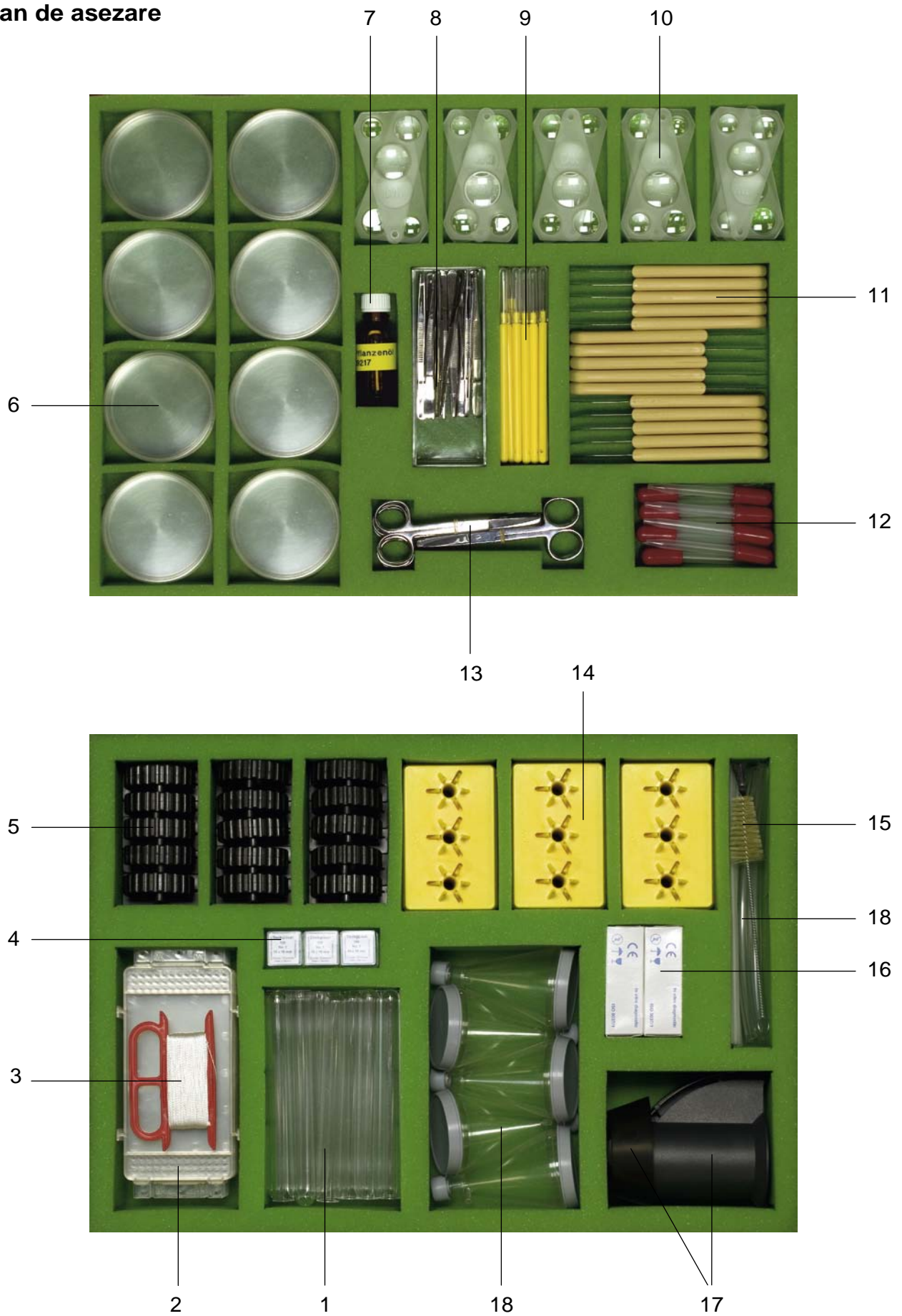
Lista componentelor

Nr. Imag.	Cant.	Descriere	Cod comanda
1	30	Eprubete, plastic, 15 mm, 16 mm Ø	17680
2	10	Capac pentru elementele germinarii / Componentele presei pentru flori	19225
3	1	Ata infasurata pe papiota	19039
4	300	Capace din sticla	89235
5		Microtoame	88920
6	16	Set de placi petri din plastic duble, 80 mm Ø	17710
7	1	Sticla de ulei vegetal.	19217
8	15	Perechi de pensete, fier inoxidabil, 105 mm (in cutie din plastic 13189)	17630
9	15	Ace de disectie, 140 mm	17621
10	25	Lupe triple, marire 3x, 6x, 10x	17613
11	15	Cutite, fier inoxidabil	17656
1	15	Pipete	12875
1	10	Perechi de foarfece, fier inoxidabil, 115 mm	17648
14	15	Stative pentru eprubete	17702
15	1	Perie pentru curatarea eprubetelor	17699
16	100	Sectiuni din plastic pentru microscop	89260
17	1	Cintar de precizie inalta, vas de incarcare detasabil (18075)	17800
18	5	Colba ce produce vacuum	89296
-	1	Pachet de plasture adeziv	17672
-	2	Materiale	18105

Material in scris:

-	1	Descriere experiment/Instructiuni	180806
---	---	---	--------

Plan de asezare



1. Scopurile studierii

Activitati generale

Elevii obtin experienta in :

- Studiere independenta
- Experimentare - observare – descriere
- Folosirea unui microscop si pregatirea lamelor
- Colectarea rezultatelor experimentului – comparare - concluzionare
- Comportamentul social prin lucrul in echipa

Elevii invata in timpul lucrului practic:

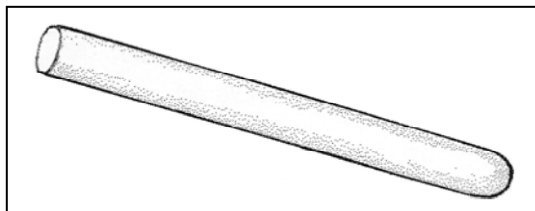
- Observarea cu ajutorul lupei si microscopului.
- Disectia si prepararea plantelor si animalelor.

2. Informatii despre echipament, sugestii despre activitate

2.1. Experimente botanice

2.1.1. Eprubete din plastic

Eprubetele nu vor fi infierbintate la flacara. Daca este necesar, ele pot fi incalzite intr-o baie de apa.

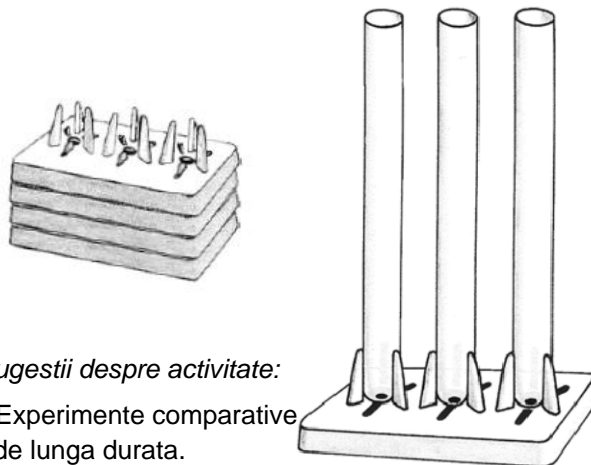


Sugestii despre activitate:

- Observarea cresterii plantelor cu si fara apa, la fel cu si fara radacini.
- Experimente de fixare a elementelor in mostre de sol.
- Cultivarea puietilor de plante.
- Experimente referitoare la nutritia plantelor (de ex: apa distilata, lichide nutritive).
- Observatii comparative a diferitor plante pastrate in clasa.
- Experimente referitoare la asimilare.
- Experimente asupra functiei si activitatii radacinilor. (de ex. pune radacinile unei plante in apa , si pune frunzele altei plante in apa. Compara plantele dupa cateva ore.)
- Experimente ce tin de transpiratia plantelor (doua plante de marimi egale sunt puse in pahare de sticla separate; pateaza partea din dos a frunzelor unei plante cu ulei pentru a astupa porii. Acopera suprafata apei in ambele pahare cu un strat subtire de ulei pentru a preveni evaporarea.)

2.1.2. Stativ pentru eprubete

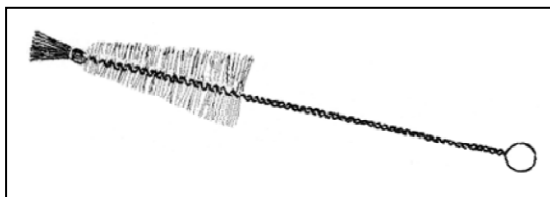
Stativetele pentru eprubete pot fi curatate in pereche cind sunt inclinate sub un unghi de 180. Ele deasemenea sunt folosite pentru tinerea eprubetelor fierbinte produse din sticla.



Sugestii despre activitate:

- Experimente comparative de lunga durata.

2.1.3. Perie pentru curatarea eprubetelor



- Pentru curatarea eprubetelor

2.1.4. Ulei vegetal

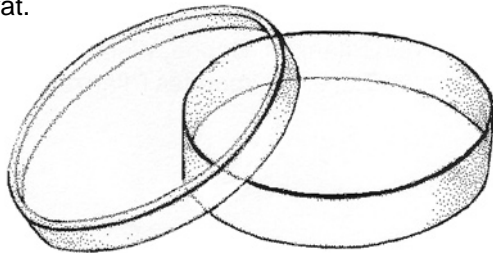


- Pentru experimente ce tin de evaporare, cerintele lichidului, etc. a plantelor, suprafata apei in eprubete sau in containerul pentru multiple scopuri trebuie mereu sa fie protejata impotriva evaporarii cu un strat fin de ulei. Aceste denaturari a rezultatelor prin evaporarea suprafetei apei pot fi evitate. Foloseste pipeta daca sticla nu are capac-pipeta. Citeva picaturi de ulei ajunge. Inchide sticla strins dupa folosire. Marcheaza pipeta folosita pentru ulei si plaseaz-o la compartimentul uleiului.

2.1.5. Placa petri dubla

Experimentul care demonstreaza forta de crestere a semintelor.

Un quantum adecvat de plasture este amestecat cu apa in partea de jos a placii petri duble. Pe stratul proaspat de plasture sunt inserate citeva boabe. Dupa aranjare plasturelui, apa este turnata in placa petri dubla. Dupa ceva timp, rezultatul poate fi observat.



Alte sugestii referitor la activitate:

- Crearea unui locusor umed pentru experimente de germinare, introdu bumbacul umezit, pentru folosirea cu seminte si tulpini taiate a diferitor plante.
- Observarea cresterii mucegaiului pe frunze.
- Experimente referitoare la descompunerea frunzelor.
- Observarea ejectiei sporilor la palaria ciupercii.

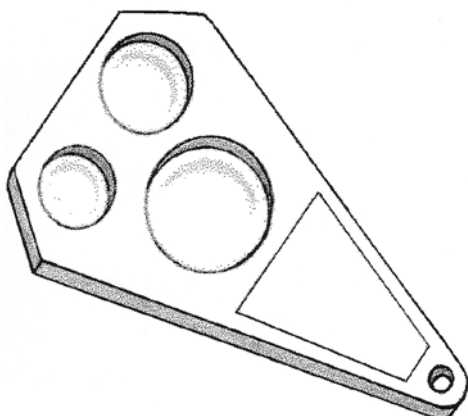
2.2 Colectam, observam, examinam si determinam

2.2.1. Lupa tripla

Lupa poate fi luata in timpul excursiilor, prin agatarea cu o coarda, de git.

Lentila mare mareste de 3x, mijocie de 6x, si cea mica de 10 x.

Pentru a preveni incendiul prin focusarea luminii solare, ai grija sa nu folosesti lentilele in iluminarea directa a soarelui.



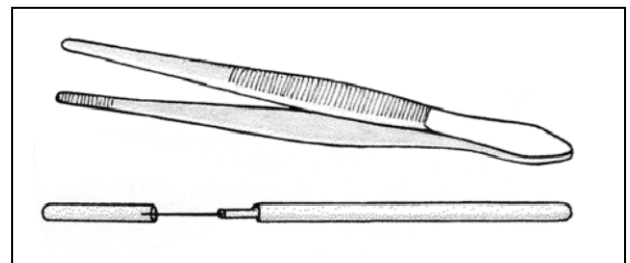
Sugestii referitor la activitate:

- Observarea semintelor, mugurilor, florilor, fructelor, bulbelor, tulpinei, si scoarta in intregimea lor si in sectiunile longitudinale si transversale.
- Determinarea marimii boabelor in mostrele de sol.
- Observatii referitor la insectele vii si nevii si alte animale mici (anatomia, postura, organele de locomotie asa ca aripile si picioarele, partile gurii, si organele pentru vedere si simt)
- Examinarea detaliata a animalelor, spre ex: coltii veninosi a paianjenului, sau ochiul unei plosnite.
- Examinarea penelor pasarilor.
- Inspectarea dintilor rau spalati, particulelor matretii, amprentelor degetelor mari, pielii umane si a parului.

2.2.2. Penseta si ac de disectie

Pentru a preveni lizarile, acul de disectie trebuie dupa fiecare folosinta mereu acoperit cu capacul transparent.

Foloseste penseta mai mult pentru apucarea si tinerea obiectelor pentru a fi examinate sau observate, in special obiectele foarte fine, in loc sa folosesti degetele sau miinile.

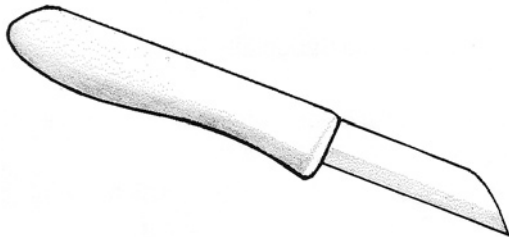


Sugestii de activitate:

- Deschiderea si desectia semintelor, mugurilor si florilor.
- Transplantarea puietilor in cutia de germinatie sau in pamint.
- A scoate in evidenta procesele de polenizare si contactare a stimulilor.
- Analizarea cuiburilor pasarilor si insectelor.
- Disectia pestilor si micilor mamifere
- Definirea straturilor coajei de ou, observarea si spargerea oualelor.
- Hranirea micilor animale captive.

2.2.3. Cutit

Acest cutit difera de un cutit ordinar de curatit cartofi prin aceea ca are lama mai scurta in comparatie cu minerul, aceasta permitind ca chiar si o mina mai mica de copil sa minuiasca cutitul fara nici un risc. Pentru a proteja suprafata mesei cind folositi cutitul, este recomandabil, sa folositi unul din componentele presei pentru flori ca suprafata de lucru si baza.

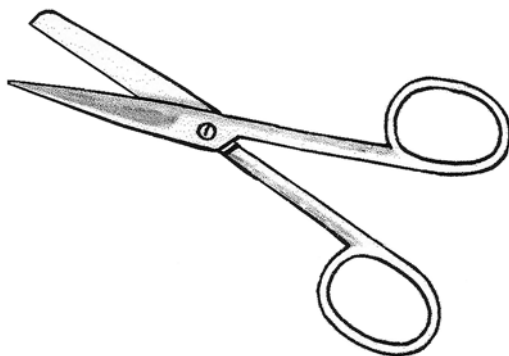


Sugestii de activitate:

- Taierea plantelor si a mladitelor.
- Taierea sectiunilor transversale si longitudinale a partilor plantelor care cresc deasupra sau sub sol si a ciupercilor.
- Cojirea fructelor, bulbilor si semintelor.
- Dezgroparea plantelor din sol.
- Disectia.

2.2.4. Foarfece special

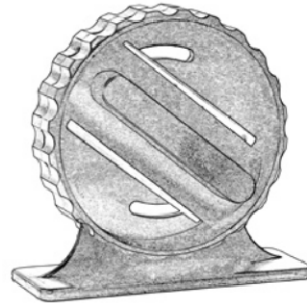
Fiecare foarfece are un capat al lamei ascutit si unu tocit. Cind taiati, capatul tocit trebuie sa fie in jos, pentru a preveni pagube provocate partilor de mai jos.



Sugestii de activitate:

- Taierea si disectia tulpinii si altor parti a plantelor.
- Taierea formelor de frunze (modele) din hirtie.
- Disectia pestilor si mamiferelor mici
- Examinarea oualelor.

2.2.5. Microtom



Microtomul este un instrument neprimejdios si foarte simplu de minuit pentru sectionarea materialului botanic. O bucata potrivita de material botanic sau de animal neviu se taie cu cutitul. Aceasta bucata de material este trecuta prin una din deschizaturile microtomului. Aceasta poate fi tinuta cu penseta. Acum minerul este rotit pentru a taia o sectiune fina din material. Sectiunea poate fi luata cu ajutorul pensetei si mai apoi pregatita pentru viitoarele investigatii.

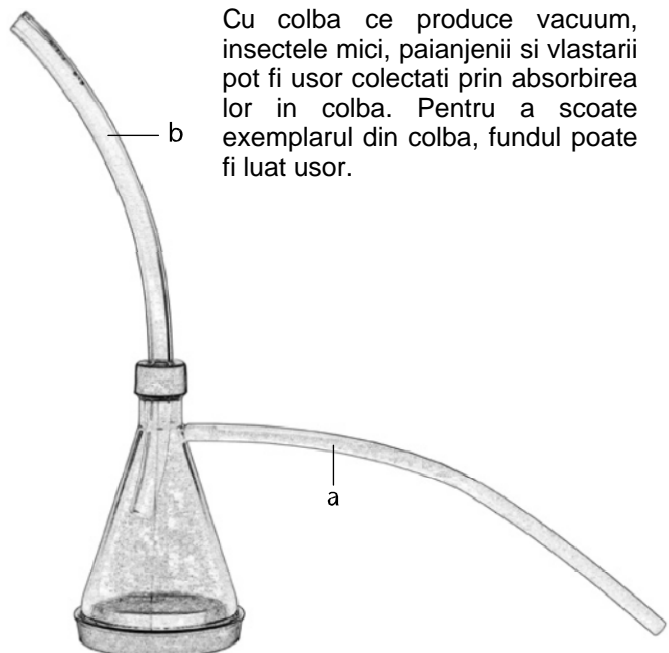
Schimbarea lamii microtomului:

(Trebuie realizat numai de profesor!)

Cind lama se toceste ea poate fi usor schimbata cu o lama simpla pentru brici. Minerul trebuie tinut strins into mina si in acelasi timp, surubul impreuna cu garnitura cauciucata sunt scoase cu o surubelnita potrivita. Lama folosita trebuie scoasa cu atentie. Lama noua este inserata in asa fel incit barele minerului sa se angreneze cu deschizaturile lamei. Mai apoi, minerul este din nou fixat cu surub impreuna cu garnitura caucicata.

2.2.6. Colba ce produce vacuum pentru insecte mici

Cu colba ce produce vacuum, insectele mici, paianjenii si vlastarii pot fi usor colectati prin absorbirea lor in colba. Pentru a scoate exemplarul din colba, fundul poate fi luat usor.

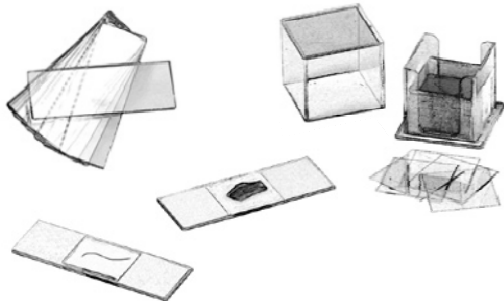


Asamblarea si folosirea colbei ce produce vacuum:

Trusa contine 2 tipuri diferite de tuburi de plastic. Cel mai subtire este pus in teava de absorbire, cel mai gros este introdus prin deschizatura de sus in colba aproximativ pina la partea a treia de jos.

Pentru a colecta un individ, capatul tubului mai gros este plasat linga de ex: insecta si mai apoi este absorbit in tubul mai subtire. Va rugam sa aveti grija sa nu luati individul in gura sau sa vatamati animalele. Puteti avea acces la individ prin retragerea precauta a fundului retortei.

2.2.7. Prepararea individului pentru vizualizarea la microscop.

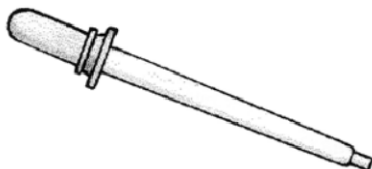


Obiectele care vor fi vizualizate pe sectiunea din plastic pentru microscop pot fi preparate ca un munte umed folosind apa. Individul de ex: o taitura din tulpina plantei este plasat in centrul sectiunii din plastic pentru microscop. Mai apoi o picatura de apa este adaugata si un capac de sticla e atent plasat deasupra, evitind formarea bulelor de aer. Capacul este tinut pe loc de forta adeziva a apei.

Acum, obiectul poate fi usor vizualizat la microscop. .

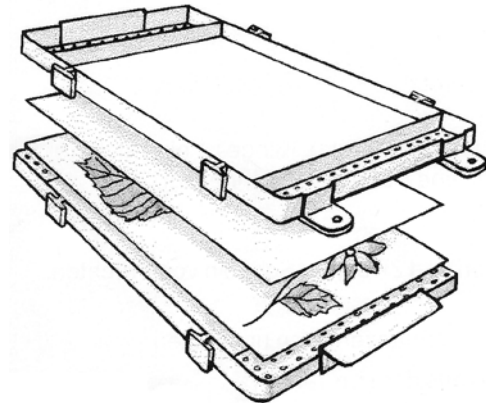
2.2.8. Pipeta

Pipeta este folosita pentru umeziri ocazionale a semintelor si pentru udarea sectiunii din plastic pentru microscop. Pipeta este deasemenea potrivita pentru distribuirea uleiului pe o suprafata de apa.

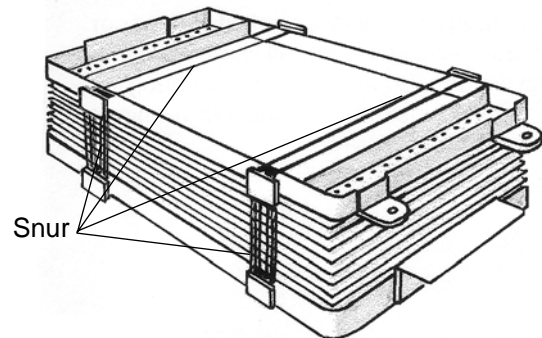


Atentie: Dupa ce pipeta a fost folosita pentru distribuirea uleiului, ea trebuie curatata cu apa calda si marcata cu o eticheta "Ulei" pentru folosirea ulterioara. Ea trebuie plasata impreuna cu sticla de ulei.

2.2.9. Presa pentru flori si frunze



Asamblarea si folosirea: Aseaza ambele suprafete plate impreuna, cu iesirea in afara a "talpilor" intilnindu-se cu capetele opuse. Fiecare obiect care este presat, trebuie tinut intre doua hirtii absorbante (de ex: hirtie sugativa). Aproximativ 60 cm de snur legat imprejurul suportului pentru snur este suficient pentru a uni strins suprafetele care trebuiesc presate, chiar si atunci cind sunt mai multe straturi.



Daca numai citeva mostre sunt presate, pune citeva ziare aditionale intre hirtile absorbante, pentru a accelera procesul evaporarii. Daca mai multe mostre (aproximativ 12 straturi) sunt plasate una peste alta, este recomandabil sa mai stringeti snurul periodic.

Daca mostrele sunt foarte umede, este folositor sa schimbati vechile foi absorbante cu noi dupa ceva timp.

Sugestii de activitate:

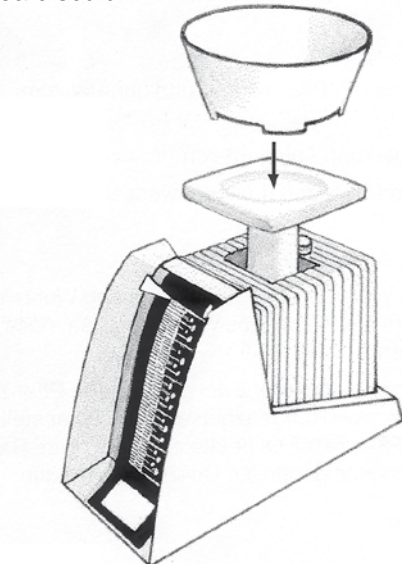
- Creaza un ierbar.
- Presarea florilor si altor parti ale plantei cu unu sau doua cotiledoane (saminta frunzele) pentru comparatie.
- Identificarea diferentelor dintre formele frunzelor (de ex: plante salbatice).
- Compararea petalelor florii a fasolei si mazarei.
- Clasificarea petalelor plantei conform marimii lor (de ex: compararea unei roze de gradina cu una salbatice).
- Compararea frunzelor a unui tip de plante luat din diferite locuri (papadie, patlagina).

- Presarea diferitor feluri de ierburi, spicuri de grine (diferentierea speciilor), si radacinilor.
- Demonstrarea procesului de colorare progresiva a frunzelor la frunzele presate.
- Demonstrarea diferitor etape de crestere a plantelor germinative (de ex: fasolea, griul) prin presarea zilnica sau peste o zi a plantei germinative.

2.2.10. Cantar de precizie inalta, vas de incarcare detasabil

Daca se cintaresc obiecte voluminoase, este recomandabil sa faceti aceasta fara vasul de incarcare.

Calibrarile necesare a cantarului se pot face prin miscarea discului.



Sugestii de activitate::

- Determinarea cresterii si descresterii umezelii in bulbi, partile plantelor si in muschi.
- Cintarirea semintelor si altor parti ale plantelor.
- Determinarea diferentelor de greutate a oualelor.
- Cintarirea animalelor mici pentru a masura cresterile in greutate (de ex: soareci tineri in captivitate).

2.2.11. Materiale

Materialele umede trebuie uscate de-abinelea dupa ce echipamentul a fost curatat si uscat. Ele trebuie mereu depozitate in pachete de polietilena care se pot inchide.

2.2.12. Plasture adeziv

Plasturile incluse sunt de diferite marimi. Pielea trebuie sa fie uscata inainte de aplicare.

3. Echipament suplimentar recomandat: (nu se include in livrare)

3.1. Trusa de experimente "Germinarea – Elemente" 18085



Cu seturile de germinare, elevii pot studia germinarea diferitor seminte, vizualiza si compara influenta mediului inconjurator.

Cu cutia de germinare care simuleaza camere intunecoase, cresterea plantei spre lumina poate fi aratata intr-un mod impresionabil.

Seturile de germinare care includ capace aer-permiabile (pentru folosirea ca un mic acvariu sau terrarium) si accesorii acopera o larga varietate de activitati.

Pestii mici, scarabeii, viermii si insectele pot fi tinuti in containerul pentru multiple scopuri din setul de observare pentru germinare.

Importante scopuri de studiu:

- Germinarea semintelor
- Cresterea plantelor, radacinilor si tulpinilor sub diferite influente.
- Reactia plantelor la anumiti factori de mediu.
- Fototropismul, geotropismul.
- Comportamentul animalelor cind sunt hranite.

Marimea Set: 550 x 420 x 150 mm



Manualul profesului
"Germinarea-Elemente"
180856



3.2. 4. Microscop PrimarScope pentru elevi

Pentru examinarea ulterioara si activitatile de observare cu Trusa de Experimente "Biologie" si Trusa de Experimente "Germinarea-Elemente" la nivel microscopic, noi recomandam microscopul PrimarScope (cod comanda 89900).



Usor in folosinta pentru incepatori.

Microscopul PrimarScope este recomandat pentru nivelul primar si nivelul al doilea timpuriu si este potrivit pentru primele, simple observari in educatia elementara si primara precum si la lectiile de biologie in nivelul doi timpuriu. Toti elevii se pot invata usor sa foloseasca PrimarScope.

Usor de folosit, chiar si pe teren.

PrimarScope furnizeaza o gama larga de lentile x20-x100 care pot fi usor schimbate in cinci pasi.

PrimarScope este simplu in operare si va aproviziona lectiile de biologie cu o fereastră fermecatoare in lumea microscopica la un pret foarte rezonabil. El poate fi folosit pentru vizualizarea mostrelor preparate, obiectelor mai mari asa ca rocile, insectele, plantele si probele de apa din iazuri. Pentru apa, o platforma speciala de inserare cu capac este furnizata. PrimarScope si accesoriile lui incap minunat in geanta pentru excursii furnizata.

Usor in folosinta si econom

Microscopul si toate partile lui sunt facute din plastic viguros; lentilele sunt facute din sticla optica. Cu o greutate mica (300 g), marime mica (110 x 130 x 165 mm) si cu iluminare cu LED de trei feluri operata de baterii, PrimarScope este deasemenea recomandat pentru cercetarile de teren. Becurile au o durata de functionare extrem de lunga (100000 ore) si un consum de energie foarte mic.

O geanta impermeabila pentru transportare si o varietate de accesorii sunt incluse.

Specificatii:

Marime:	128 x 112 x 176 mm
Suprafata de vedere:	6.0 mm (diametru)
Puterea de marire:	20x - 100x
Iluminare:	LED Albe (pentru lumina deasupra si dedesupt cu intensitate reglabila)
Alimentare:	3 x AA (1.5V) baterii (nu sunt incluse)
Distanta de lucru:	20 – 42 mm
Distanta de focusare:	30 mm

Accesorii pentru PrimarScope:

