PROIECT DE ACTIVITATE – LUCRARE PRACTICĂ DE LABORATOR-MICROSCOPIE

Unitatea de învățământ: Școala Gimnazială ,, Zaharia Stancu “, Roșiori de Vede, Teleorman

Disciplina: Biologie
Clasa: a VI-a A, B
Profesor: Prof. Stîngă Liliana
An școlar: 2024–2025
Tema: „*Microscopie – Observarea țesuturilor vegetale*„
Tipul lecției: Formare de priceperi și deprinderi – lucrare practică

1. Argument

Activitatea practică este concepută pentru dezvoltarea competențelor de investigare specifice disciplinei Biologie. Prin utilizarea microscopului optic, elevii descoperă structura microscopică a unor organe vegetale și înțeleg legătura dintre alcătuirea celulelor și funcțiile îndeplinite de acestea. Lecția promovează învățarea prin investigație, cooperarea și formarea deprinderilor practice de laborator.

2. Competențe generale

• Investigarea lumii vii prin metode specifice biologiei.
• Utilizarea corectă a instrumentelor și aparaturii de laborator.
• Comunicarea rezultatelor observațiilor și formularea concluziilor.

3. Competențe specifice

• Utilizarea corectă a microscopului optic.
• Prepararea preparatelor microscopice temporare.
• Observarea și identificarea principalelor țesuturi vegetale.
• Compararea preparatelor și interpretarea imaginilor microscopice.
• Respectarea normelor de securitate în laborator.

4. Obiective operaționale

La sfârșitul activității elevii vor fi capabili:
O1 – să identifice componentele microscopului optic;
O2 – să pregătească un preparat microscopic temporar;
O3 – să focalizeze corect preparatul;
O4 – să recunoască epiderma de ceapă și țesuturile din cartof, morcov și ardei;
O5 – să compare preparatele observate;
O6 – să formuleze concluzii argumentate pe baza observațiilor.

5. Resurse didactice

Resurse materiale: microscoape optice, lame și lamele, pensete, bisturiu, pipete, apă distilată, soluție Lugol, bulb de ceapă, cartof, morcov, ardei gras, șervețele, fișe de lucru.

Metode: conversația, explicația, demonstrația, observația sistematică, experimentul, investigația, problematizarea.

Forme de organizare: frontal, pe grupe și individual.

6. Reguli de securitate în laborator

Profesorul reamintește regulile de utilizare a microscopului și a instrumentelor de laborator:
- microscopul se transportă cu ambele mâini;
- lamelele se manipulează cu atenție;
- bisturiul este utilizat numai conform indicațiilor profesorului;
- după terminarea activității, materialele se curăță și se depozitează corespunzător;
- elevii respectă permanent indicațiile profesorului.

7. Materiale biologice utilizate

• Bulb de ceapă – pentru observarea epidermei.
• Cartof – pentru evidențierea parenchimului de rezervă și a amiloplastelor.
• Morcov – pentru observarea cromoplastelor.
• Ardei gras – pentru observarea cromoplastelor și a țesutului parenchimatic

Scenariul didactic

Etapa lecției	Timp	Obiective	Activitatea profesorului	Activitatea elevilor	Metode	Mijloace	Evaluare
Moment organizatoric	5 min	-	Salută clasa, verifică prezența, organizează colectivul, distribuie materialele și reamintește regulile de protecție a muncii și modul	Își ocupă locurile, verifică materialele și pregătesc spațiul de lucru.	Conversația	Microscop, materiale	Observare sistematică

			corect de manipulare a microscopului.				
Captarea atenției	5 min	O1	Prezintă un preparat microscopic și solicită elevilor să explice de ce anumite structuri nu pot fi observate cu ochiul liber. Conduce discuția spre rolul microscopului.	Formulează ipoteze și răspund la întrebări.	Problematizarea	Preparat microscopic	Răspunsuri orale
Anunțarea temei	2 min	O1	Scrie tema pe tablă, prezintă obiectivele și explică modul de desfășurare a lucrării practice.	Notează tema și urmăresc explicațiile.	Explicația	Tablă	
Demonstrarea tehnicii	8 min	O2,O3	Demonstrează pas cu pas montarea unui preparat temporar: poziționarea lamei, utilizarea pipetei, aplicarea lamelei și focalizarea la obiectivul	Observă demonstrația, adresează întrebări și repetă etapele pe propria masă de lucru.	Demonstrația	Lame, lamele, pipetă	Observare

			mic, apoi la obiectivul mare. Explică fiecare etapă și verifică înțelegerea.				
Activitatea practică	20 min	O2-O6	Coordonează realizarea preparatelor din ceapă, cartof, morcov și ardei. Oferă sprijin individual, corectează tehnica și solicită elevilor să identifice structurile observate și să completeze fișa de observație.	Realizează preparatele, focalizează imaginea, identifică structurile și completează fișa de lucru.	Experiment, investigație	Material biologic	Fișa de lucru
Fixarea cunoștințelor	7 min	O4-O6	Coordonează comparare a preparatelor și construirea unui tabel comparativ. Solicită justificarea concluziilor.	Prezintă observațiile și formulează concluzii argumentate.	Conversația euristică	Fișe	Aprecieri

Încheiere	3 min	-	Realizează feedback-ul lecției, apreciază activitatea și oferă tema pentru acasă: realizarea desenelor microscopice etichetate.	Participă la feedback și notează tema.	Conversația	Caiete	Apreciere verbală

Precizări metodice

Profesorul urmărește permanent poziția corectă la microscop, focalizarea progresivă, manipularea atentă a lamelelor și respectarea normelor de securitate. Elevii sunt încurajați să lucreze colaborativ, să compare observațiile și să argumenteze concluziile folosind limbajul specific biologiei.

Lucrarea practică nr. 1 – Observarea epidermei de ceapă

Scop: evidențierea țesutului de protecție și a principalelor componente ale celulei vegetale.

Materiale: bulb de ceapă, pensetă, lamă, lamelă, pipetă, apă distilată, soluție Lugol, microscop.

Mod de lucru:
1. Se desprinde cu grijă o foiță foarte subțire din epiderma internă a bulbului de ceapă.
2. Se așază într-o picătură de apă pe lamă.
3. Se adaugă o picătură de soluție Lugol.
4. Se acoperă cu lamela fără a forma bule de aer.
5. Preparatul se observă la obiectivul 4×/10×, apoi la 40×.

Observații: celule dreptunghiulare dispuse ordonat, perete celular bine conturat, citoplasmă periferică, vacuolă centrală mare și nucleu evidențiat prin colorare.

Concluzii: epiderma este un țesut de protecție, iar forma regulată a celulelor contribuie la protejarea organului vegetal.

Lucrarea practică nr. 2 – Observarea țesutului de rezervă din cartof

Scop: identificarea parenchimului de rezervă și a amiloplastelor.

Materiale: tubercul de cartof, bisturiu, lamă, lamelă, soluție Lugol, microscop.

Mod de lucru:
1. Se realizează o secțiune foarte subțire.
2. Se montează pe lamă și se adaugă Lugol.
3. Se observă preparatul la microscop.

Observații: celule parenchimatice mari, granule de amidon colorate albastru-închis în amiloplaste.

Concluzii: cartoful depozitează amidon, reprezentând un organ de rezervă.

Lucrarea practică nr. 3 – Observarea țesutului din morcov

Scop: observarea cromoplastelor și evidențierea pigmenților carotenoidici.

Materiale: rădăcină de morcov, lamă, lamelă, microscop.

Mod de lucru:
1. Se realizează o secțiune foarte fină.
2. Se montează într-o picătură de apă.
3. Se observă preparatul.

Observații: celule parenchimatice cu numeroase cromoplaste portocalii.

Concluzii: cromoplastele conțin carotenoizi, pigmenți implicați în colorarea organelor vegetale.

Lucrarea practică nr. 4 – Observarea țesutului din ardei

Scop: observarea cromoplastelor din fruct.

Materiale: ardei gras, lamă, lamelă, microscop.

Mod de lucru:
1. Se realizează o secțiune foarte subțire din peretele fructului.
2. Se montează preparatul în apă.
3. Se observă la microscop.

Observații: epidermă și parenchim cu cromoplaste roșii sau galbene, în funcție de soi.

Concluzii: pigmenții din cromoplaste conferă culoarea fructului și au rol biologic important.

Tabel comparativ al observațiilor

Preparat	Țesut observat	Structuri identificate	Rol	Concluzii
Ceapă	Țesut de protecție			
Cartof	Parenchim de rezervă			
Morcov	Parenchim cu cromoplaste			
Ardei	Parenchim cu cromoplaste			

LUCRARE PRACTICĂ DE LABORATOR

Anexa 1 – Fișă de lucru

Numele elevului: _____ Clasa: _____ Data: _____

1. Denumirea preparatului observat: _____

2. Structuri observate:

□ Perete celular

□ Membrană plasmatică
□ Citoplasmă
□ Vacuolă
□ Nucleu
□ Amiloplaste
□ Cromoplaste

3. Tipul de țesut observat: _____

4. Rolul biologic al țesutului:
_____

5. Realizați un desen al imaginii observate și etichetați structurile.
(Se lasă spațiu pentru desen.)

6. Formulați concluzia observației:
_____

Anexa 2 – Fișă de observație microscopică

Preparat	Ce am observat	Tip de țesut	Rol	Concluzii
Epiderma de ceapă				
Cartof				
Morcov				
Ardei				

Anexa 3 – Rubrică de evaluare

Criteriul	Descriptor	Punctaj
Utilizarea microscopului	Manipulează și focalizează corect.	2 p
Prepararea preparatului	Realizează corect preparatul microscopic.	2 p
Observarea structurilor	Identifică structurile celulare și tipul de țesut.	2 p
Fișa de lucru	Completează corect și argumentat.	2 p
Participarea	Colaborează și formulează concluzii.	2 p

Anexa 4 – Întrebări pentru fixarea cunoștințelor

1. De ce este necesară colorarea epidermei de ceapă cu soluție Lugol?

2. Ce rol are vacuola în celula vegetală?

3. Care este diferența dintre amiloplaste și cromoplaste?

4. Ce tip de țesut predomină în cartof?

5. Ce rol au cromoplastele din morcov și ardei?

6. Ce asemănări și deosebiri există între preparatele observate?

Bibliografie

• Programa școlară pentru Biologie – gimnaziu.
• Manual de Biologie, clasa a VI-a, aprobat de Ministerul Educației.
• Atlas de Biologie vegetală.
• Ghiduri de lucrări practice pentru laboratorul de biologie.

Concluzii finale

Lucrarea practică dezvoltă competențele de investigare, spiritul de observație și deprinderile de lucru în laborator. Elevii învață să utilizeze corect microscopul, să realizeze preparate microscopice și să coreleze structura țesuturilor vegetale cu funcțiile acestora.









