

PROIECTAREA UNEI UNITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

Disciplina de studiu: BIOLOGIE

Numele și prenumele cadrului didactic: MAGHIAR RAMONA

Clasa: a VI-a

Nr. ore: 2 ore/săptămână

Conform Programei Școlare pentru disciplina Biologie cuprinsă în Anexa nr. 2 la Ordinul Ministrului Educației Naționale nr. 3393/28.02.2017 și cu respectarea planului-cadru de învățământ aprobat prin OMENCS nr. 3590/05.04.2016

Unitatea de învățare: Respirația

Competențe specifice

- 1.1. Selectarea unor texte, filme, tabele, desene, scheme, grafice, diagrame ca surse pentru extragerea unor informații referitoare la unele procese, fenomene și sisteme biologice
- 1.2. Realizarea independentă a unor activități de investigare pe baza unor fișe de lucru date
- 1.3. Colaborarea în echipă pentru îndeplinirea sarcinilor de explorare a sistemelor vii
- 2.1. Organizarea informațiilor științifice după un plan propriu
- 2.2. Realizarea de produse de prezentare a informațiilor sub formă de modele, forme grafice, texte, produse artistice, cu mijloace TIC, utilizând adecvat terminologia specifică biologiei
- 3.1. Interpretarea diverselor modele ale unor sisteme biologice
- 3.2. Aplicarea unor algoritmi selectați adecvat în investigarea lumii vii
- 4.2. Identificarea relațiilor dintre propriul comportament și starea de sănătate

Nr. de ore alocate: 6 (predare (4) + recapitulare (1) + evaluare (1))

Nr. Crt.	CONȚINUTURI DETALIATE	COMPETENȚE SPECIFICE	ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE	RESURSE 1. Procedurale; 2. Materiale; 3. Forme de organizare	EVALUARE
1.	Respirația – proces prin care se obține energie (respirația aerobă și anaerobă – fermentație) 1 oră	1.2. 3.1.	- observarea unui experiment on-line în scopul evidențierii respirației aerobe la plante după consumul oxigen	1. observarea 2. film didactic (experiment on-line) https://www.youtube.com/watch?v=qO6xEfIEVQ0 3. individual	Observarea directă
			- realizarea de observații experimentale pentru evidențierea respirației anaerobe la drojdia de bere	1. observația, conversația, problematizarea 2. fișă de observație 1 – a rezultatelor experimentului 3. pe grupe	Evaluarea fișei de observație

			- compararea și diferențierea respirației aerobe și anaerobe - expunerea în fața clasei a noțiunilor trecute în fișele de lucru și adnotarea noțiunilor	1. schematizarea, conversația 2. fișă de lucru 1: asemănarea și deosebirea dintre cele două tipuri de respirație 3. pe grupe	Evaluarea fișei de lucru
2.	Respirația la plante, frunza – rolul stomatelor în schimbul de gaze, influența factorilor interni și externi 1 oră	1.2. 3.2.	- selectarea informațiilor privind locul de realizare a schimbului gazos la nivelul frunzei utilizând fișa de lucru	1. observarea, problematizarea 2. fișă de lucru 2: structura internă a frunzei 3. pe grupe	Evaluarea fișei de lucru
			- realizarea de observații experimentale pentru evidențierea stomatelor la microscop	1. observarea 2. preparate fixe: stomate, microscop, fișă de observație 2 - rezultate experiment 3. pe grupe	Evaluarea fișei de observație
			- prelucrarea datelor din tabele și grafice pentru interpretarea influenței factorilor de mediu asupra respirației plantelor - expunerea în fața clasei a noțiunilor trecute în fișele de lucru și adnotarea noțiunilor	1. observarea, problematizarea 2. tabele și grafice pentru identificarea influenței factorilor de mediu asupra respirației plantei, fișă de lucru 3: factori de mediu care influențează respirația 3. pe grupe	Observarea directă Evaluarea fișei de lucru
3.	Sistemul respirator și respirația la om 1 oră	1.2. 4.2.	- vizionarea unui film didactic cu structura sistemului respirator și înregistrarea într-o fișă de lucru a componentelor observate	1. observarea, schematizarea 2. film didactic https://www.youtube.com/watch?v=zRv5tNCMpyY fișă de lucru 4: componentele sistemului respirator – structură și funcție 3. individual	Evaluarea fișei de lucru
			- vizionarea unui film didactic cu ventilația pulmonară pentru compararea și diferențierea proceselor de inspirație și expirație - evidențierea și notarea modificărilor ce au loc în timpul celor două procese pe fișa de observație	1. explicația 2. film didactic https://www.youtube.com/watch?v=tfYGoUXIAc0 fișă de observație 3: comparație între inspirație și expirație 3. pe grupe	Evaluarea fișei de observație
			- realizarea de observații experimentale pentru identificarea perimetrului toracelui și a numărului de inspirații/minut în condiții de repaus și de efort	1. observația 2. fișă de observație 4: datele măsurate pentru perimetrul toracelui și numărul de inspirații/minut 3. individual	Evaluarea fișei de observație
			- stabilirea consecințelor acțiunii unor agenți patogeni asupra respirației și recunoașterea consecințelor consumului de tutun asupra sănătății	1. conversația, problematizarea 2. pliante, reviste 3. individual	Observarea directă
4.	Respirația în medii de viață diferite (traheală – insecte, cutanată –	1.2. 2.1.	- vizionarea unui film didactic în scopul observării particularităților respiratorii ale păsărilor	1. observarea 2. film didactic https://www.winschool.ro/lectie/viewone?id=33#vid	Evaluarea fișei de observație

	amfibieni, branhială – pești, pulmonară - păsări) 1 oră			eo_anchor fișa de observație 5: particularități pulmonare la porumbel 3. individual	
			- realizarea unor prezentări multimedia și afișe cu diferite grupe de animale, și adaptările lor respiratorii la mediul de viață: grupa 1- acvatic, grupa 2- terestru, grupa 3 – aerian în cadrul unor expoziții	1. explicația, conversația 2. prezentări multimedia și afișe de la expoziția cu tema „Cum respiră animalele în mediul acvatic/aerian/terestru” 3. pe grupe	Evaluarea prezentărilor multimedia și afișelor
5.	Recapitulare - 1 oră	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1	- asocierea corectă a caracteristicilor respirației aerobe și anaerobe prin intermediul hărților conceptuale - precizarea rolului componentelor sistemului respirator - evidențierea adaptărilor respiratorii a diferitelor grupe de animale la mediile de viață	1. observația, conversația 2. harta conceptuală, coli flipchart, markere, prezentări multimedia 3. pe grupe	Evaluarea hărților conceptuale, flipchart-urilor
6..	Evaluare sumativă a unității de învățare - 1 oră	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1		Test de evaluare	Evaluare scrisă

ANEXE

Experiment 1. Evidențierea respirației anaerobe la drojdia de bere

- materiale necesare: apă, drojdie uscată, zahăr, pahar, baghetă, termometru, eprubetă, cilindru gradat

- etape: 1. Se realizează o soluție de apă, drojdie uscată și zahăr. În pahar se pune apă la 37°C, în care se dizolvă o linguriță de zahăr și o jumătate de linguriță de drojdie, se amestecă cu bagheta până când soluția este omogenă.

2. Se umple eprubeta cu soluție și se așează cu gura în jos în cilindru gradat, se notează nivelul soluției din eprubetă.

3. Se lasă soluția în cilindru o zi după care se fac observații.

- modalitate de realizare: se realizează 4 probe: **proba 1** martor, **proba 2** se introduce în soluție 2 lingurițe de zahăr, **proba 3** se lasă soluția o zi la 20°C și **proba 4** se lasă soluția o zi la 10°C.

Se va observa cum variază nivelul soluției comparativ la cele 4 probe. Se va identifica dacă concentrația, respectiv temperatura influențează procesul și cum.

Fișa de observație 1: nivelul soluției scade deoarece la capătul eprubetei este un gaz care se produce prin respirație anaerobă de către drojdie

Notați câte liniuțe a coborât nivelul soluției

Formulați o concluzie privind factorii care influențează respirația anaerobă

Comparați concluzia grupei voastre cu concluziile celorlalte grupe din clasă

Experiment 2. Evidențierea stomatelor la microscop

- materiale necesare: preparate fixe cu secțiuni prin epiderma inferioară a frunzei

- etape: 1. Se așează lamela cu preparat fix pe măsura microscopului
- 2. Se fixează cu microviza imaginea clară a unei stomate după care se fac observații.
- modalitate de realizare: **grupa 1** numără stomatele prezente pe lama cu preparat fix, **grupa 2** desenează structura stomatei

Fișa de observație 2:

Notăți câte stomate ați găsit pe lamelă

Desenați structura stomatei observată la microscop.....

Identificați părțile componente ale unei stomate

Experiment 3. Evidențierea perimetrului toracelui și a numărului de inspirații pe minut în condiții de repaus și efort

- materiale necesare: metru de croitorie, cronometru
- etape: 1. Se măsoară cu metrul de croitorie perimetrul toracelui colegului din grupă în inspirație și expirație și se completează datele obținute în tabel

Subiect	Înălțime	Perimetrul toracelui după inspirație (cm)	Perimetrul toracelui după expirație (cm)
Eu			
Coleg			

2. Se numără de câte ori respiră colegul/minut ajutat de un cronometru, când stă pe scaun respectiv după o alergare ușoară de 5 minute, datele înregistrate se trec în tabel

Subiect	Număr de inspirații/minut în repaus	Număr de inspirații/minut după alergare
Eu		
Coleg		

Se repetă măsurătorile de 5 ori și se înregistrează datele pentru observarea patternului.

Fișa de observație 3:

1. Se formulează concluziile completând următoarele afirmații:
În inspirație perimetrul toracelui este mai mare cu cm, decât în expirație.
Dacă înălțimea individului este mai mare atunci perimetrul este mai
2. Se formulează concluzia completând următoarea afirmație:
Numărul de inspirații pe minut este mai după efort fizic, pentru că s-a consumat mai mult oxigen, deoarece a fost nevoie să se producă mai multă.....

Fișa de observație 4: comparație între inspirație și expirație

Caracteristici	Inspirație	Expirația
Mușchi respiratori		
Tip de proces		
Volum pulmonar		
Presiune intrapulmonară		
Aer cu tipul de gaz respirator conținut		

Fișa de observație 5: particularități pulmonare la porumbel

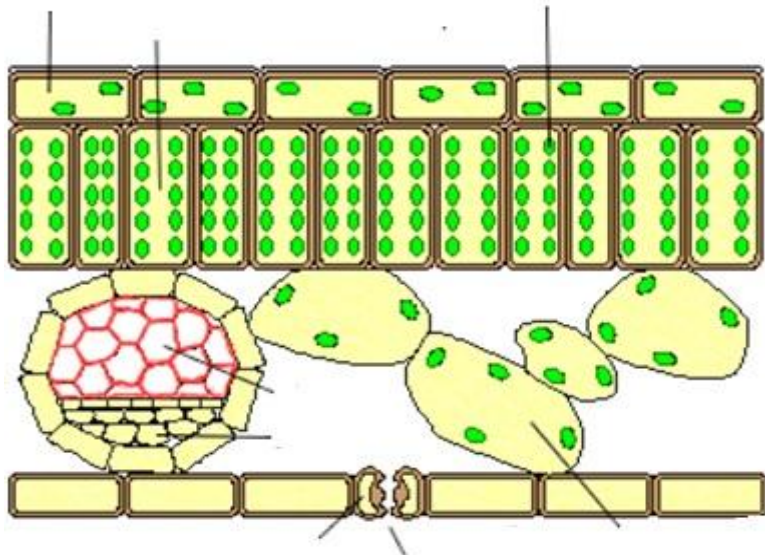
Structura sistemului respirator	Caracteristici	Particularități
Căi respiratorii		
Plămâni		

Fișa de lucru 1: asemănarea și deosebirea dintre respirația aerobă și anaerobă

Caracteristici	Asemănare	Deosebire
Respirația aerobă	- substanța utilizată.....	- se întâlnește la
Respirația anaerobă		- gaz utilizat..... - energie produsă..... - produși rezultați..... - ecuație chimică.....

Fișa de lucru 2: structura internă a frunzei

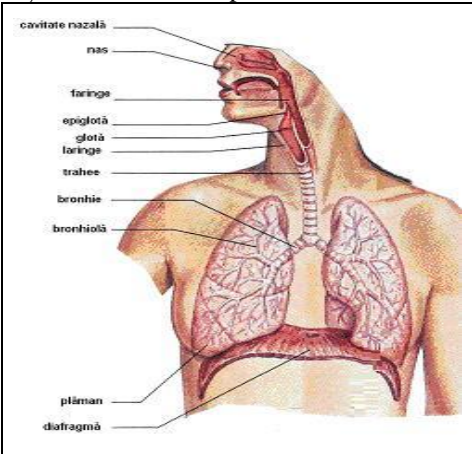
Identificați componentele situate în structura internă a frunzei.



Fișa de lucru 3: factori de mediu care influențează respirația

Tipuri de factori		Influența asupra respirației plantei
interni	cantitatea de substanțe organice	
	conținutul în apă al celulei	
	vârsta plantei	
	starea de repaus al plantei	
externi	temperatura	
	lumina	
	concentrația oxigenului și dioxidului de carbon din celule	
	substanțele minerale din sol	
	factorii mecanici	

Fișa de lucru 4: componentele sistemului respirator – structură și funcție

	Componentele sistemului respirator	Structură	Funcție
	Cavitate nazală		
	Faringe		
	Laringe		
	Trahee		
	Bronhii		
	Plămâni		

TEST DE EVALUARE
Sistemul respirator – clasa a VI a

I. Scrieți litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. La mamifere, componenta comună a sistemelor digestiv și respirator este:

- a) esofagul
- b) faringele
- c) laringele
- d) traheea

2. În respirație spre deosebire de fotosinteză:

- a) se consumă oxigen
- b) se produce oxigen
- c) sunt produse substanțe organice
- d) este transformată energia luminoasă

II. Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F.

1. Dintre factorii interni care influențează respirația unei plante, fac parte: lumina și temperatura.

2. Respirația traheală, întâlnită la insecte, este foarte eficientă, deoarece oxigenul ajunge la celule direct din tuburile numite trahei.

3. În urma respirației aerobe, la nivel celular se eliberează CO₂.

4. La mamifere, în timpul inspirației, mușchii intercostali se relaxează.

III. Scrieți noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

1. Respirația anaerobă se mai numește..... și are loc prin oxidarea a substanțelor organice,

2. Ventilația pulmonară constă în două procese respiratorii.....și

IV. Realizați un eseu ”Tipuri de respirații la animale” în care trebuie să detaliați: definiția respirației, tipurile de respirații întâlnite la animale, particularitățile fiecărui tip de respirație și exemple de animale la care se întâlnesc.

BAREM DE CORECTARE

Subiectul I	1 punct x 2 întrebări = 2 puncte
1.b, 2.a	
Subiectul II	0,5 puncte x 4 întrebări = 2 puncte
1.F, 2.A, 3.A, 4.F	
Subiectul III	1 punct x 2 întrebări = 2 puncte
1.fermentație, parțială, 2. inspirație, expirație	
Subiectul IV	3 puncte
Oficiu	1 punct