



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII



BIOLOGIE

REPERE METODOLOGICE
PENTRU CONSOLIDAREA ACHIZIȚIILOR
DIN ANUL ȘCOLAR 2019-2020

Învățământ liceal

CENTRUL NAȚIONAL PENTRU POLITICI ÎN EDUCAȚIE
UNITATEA DE CERCETARE ÎN EDUCAȚIE
București, 2020



Machetat la
Editura Didactică și Pedagogică S.A.

PREZENTARE GENERALĂ

La debutul fiecărui an școlar este necesară o diagnoză privind nivelul de structurare al competențelor elevilor, care are rolul de a orienta proiectarea didactică ulterioară. În contextul special generat de pandemia COVID-19, din cauza învățării la distanță este necesară o reflecție asupra achizițiilor învățării elevilor, în termeni de competențe și conținuturi, pornind de la o analiză onestă a activității de predare-învățare-evaluare desfășurate, care va sta la baza planificării calendaristice.

Prezentul îndrumar metodologic are scopul de a facilita intervenția profesorului de biologie, în anul școlar 2020-2021, pentru eliminarea sau reducerea decalajelor, create de finalizarea anului școlar anterior în condiții de pandemie, între curriculumul scris (materializat în programa școlară) și cel implementat (aplicarea programei), având în vedere faptul că aceste decalaje au consecințe directe asupra curriculumului realizat (achizițiile elevilor).

Finalizarea anului școlar 2019-2020 în condițiile pandemiei de COVID-19 necesită o analiză privind parcurgerea programei școlare din punct de vedere al nivelului de structurare al competențelor specifice, pentru fiecare an de studiu. Această analiză trebuie realizată de către fiecare cadru didactic cu scopul de a planifica și proiecta, din această perspectivă, procesul de predare-învățare-evaluare în conformitate cu programa anului școlar 2020-2021.

Profesorii vor evalua onest, la începutul anului școlar, achizițiile elevilor și vor stabili contextele, materializate în activități de învățare, pentru remedierea aspectelor identificate. În vederea recuperării decalajelor identificate se vor planifica activități cu caracter remedial sau de recuperare, activități de învățare care să conducă la **structurarea** acelor competențe ale elevilor parțial structurate/nestructurate în anul școlar 2019-2020, fără a prejudicia țintele anului școlar 2020-2021.

Fără a se dori o abordare exhaustivă sau prescriptivă (obligatorie), considerăm necesar și util ca fiecare cadru didactic să reflecteze asupra demersului prezentat în cele ce urmează, în vederea stabilirii acțiunilor necesare pentru planificarea, proiectarea și desfășurarea procesului didactic în anul școlar 2020-2021.

Întregul proces este structurat pe următorii pași **în scopul proiectării unui parcurs educațional ținut pe nevoile de învățare ale elevilor:**

Pasul 1
Analiza curriculumului intenționat - analiza programelor școlare și a planificării



Pasul 2
Analiza curriculumului realizat - analiza rezultatelor evaluării



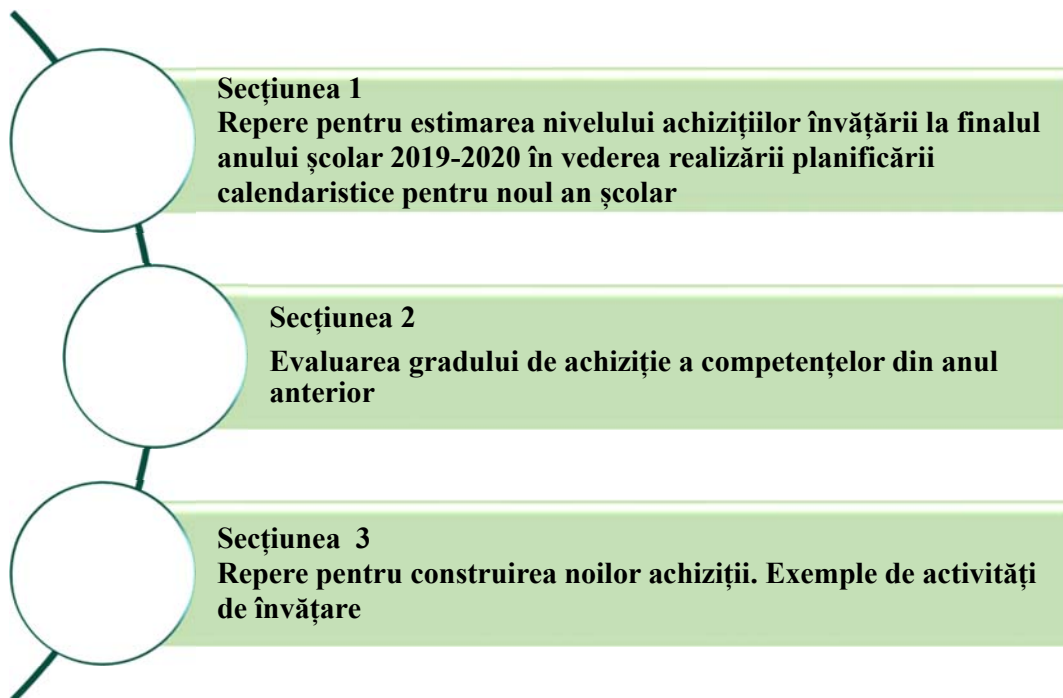
Pasul 3
Implementarea curriculumului - planificarea și proiectarea didactică

- Analiza planificării calendaristice (2019-2020) și identificarea competențelor specifice și a conținuturilor în risc. Lectura comparată a programei școlare corespunzătoare anului școlar 2019-2020 și celei a anului școlar următor
- Identificarea competențelor specifice care nu au fost suficient structurate în perioada martie-iunie 2019-2020 și identificarea competențelor specifice, din noul an școlar, care le pot structura
- Identificarea conținuturilor care pot fi preluate în clasa următoare/clasele următoare și precizarea unor posibilități de fuzionare în scopul eficientizării învățării; identificarea posibilelor pierderi

- Elaborarea evaluării inițiale/sarcini de evaluare scrisă, orală, practică etc. pentru verificarea achizițiilor învățării (identificarea gradului de structurare al competențelor specifice cu ajutorul conținuturilor din anul precedent, cu precădere a celor din martie-iunie)
- Aplicarea instrumentelor de evaluare
- Analiza rezultatelor evaluării pornind de la analiza itemilor administrați; identificarea nivelului/nivelurilor de performare a sarcinilor de evaluare în raport cu performanța așteptată

- Proiectarea activităților de învățare prin care se va facilita **remedierea** conținuturilor învățării, ca urmare a evaluării inițiale. Planificarea acestora pe parcursul anului școlar în conformitate cu concluziile de la Pasul 1, dar și la începutul anului școlar, după caz
- Proiectarea activităților de învățare prin care se facilitează **recuperarea** conținuturilor învățării care nu au fost predate în anul școlar anterior. Planificarea acestora pe parcursul anului școlar în conformitate cu concluziile de la Pasul 1, dar și la începutul anului școlar, după caz
- Proiectarea activităților de învățare din perspectiva accesului la **mediul online** (sincron/asincron) și la noile tehnologii
- Proiectarea unor activități de învățare care se adresează elevilor în risc din familii dezavantajate

Prezentul îndrumar este organizat pe clase. Organizarea internă a materialului la nivelul fiecărei clase are următoarea structură unitară:



Materialul conține, pentru fiecare clasă, recomandări și exemplificări prin care cadrul didactic este orientat în ceea ce privește *analiza, diagnoza și acțiunile* ulterioare, pentru a facilita învățarea din *perspectiva structurării competențelor specifice din perioada martie – iunie 2020 prin activități de învățare remedială / de recuperare* și din *perspectiva abordării procesului educațional prin soluții alternative – mediul online, noile tehnologii*.

Membrii grupului de lucru:

Coordonator metodologic cercet. șt. dr. Gabriela Nausica Noveanu – U.C.E. – C.N.P.E.E.

MEMBRII GRUPULUI DE LUCRU		
Capitolul 1	REPERE METODOLOGICE PENTRU CONSOLIDAREA ACHIZIȚIILOR LA BIOLOGIE DIN ANUL ȘCOLAR 2019-2020. TRANZIȚIA DE LA CLASA a VIII-a LA CLASA a IX-a	ENDRE DĂNÉ COLEGIUL NAȚIONAL „OCTAVIAN GOGA” MIERCUREA CIUC MARIANA SĂȘĂRAN LICEUL DE ARTE „AUREL POPP” SATU MARE
Capitolul 2	REPERE METODOLOGICE PENTRU CONSOLIDAREA ACHIZIȚIILOR LA BIOLOGIE DIN ANUL ȘCOLAR 2019-2020. TRANZIȚIA DE LA CLASA a IX-a LA CLASA a X-a	CERBU VALERIU COLEGIUL NAȚIONAL „HOREA CLOȘCA ȘI CRIȘAN” ALBA IULIA ADRIANA POPESCU COLEGIUL NAȚIONAL „MIRCEA CEL BĂTRÂN” CONSTANȚA
Capitolul 3	REPERE METODOLOGICE PENTRU CONSOLIDAREA ACHIZIȚIILOR LA BIOLOGIE DIN ANUL ȘCOLAR 2019-2020. TRANZIȚIA DE LA CLASA a X-a LA CLASA a XI -a	RAMONA MAGHIAR COLEGIUL TEHNIC „MIHAI VITEAZUL”, ORADEA DANA CORINA BOBOCEA COLEGIUL NAȚIONAL „GRIGORE MOISIL” BUCUREȘTI

COORDONATORI**VALERIU CERBU**

COLEGIUL NAȚIONAL „HOREA CLOȘCA ȘI CRIȘAN” ALBA IULIA

DANIELA PETROV

LICEUL TEORETIC ”GRIGORE MOISIL” TULCEA

MARINELA ROXANA ROȘESCU

COLEGIUL NAȚIONAL „ALEXANDRU ODOBESCU” PITEȘTI

CAPITOLUL 1

REPERE METODOLOGICE PENTRU CONSOLIDAREA
ACHIZIȚIILOR DIN ANUL ȘCOLAR 2019-2020

BIOLOGIE

- clasa a IX-a -

ENDRE DĂNÉ
MARIANA SĂSĂRAN

Scopul prezentului îndrumar metodologic este de a înlesni intervenția profesorului de biologie pentru pregătirea elevilor în anul școlar 2020-2021, în vederea remedierii decalajelor generate ca urmare a disfuncționalităților create de izbucnirea pandemiei de COVID-19, din perioada martie-iunie 2020.

Datorită faptului că aceste decalaje au consecințe directe asupra curriculumului realizat, se va acționa pentru realizarea unei corelații între curriculumul scris și cel implementat.

În acest sens este necesară realizarea unei analize profunde privind modul de parcurgere a programei școlare din perspectiva nivelului de structurare a competențelor specifice la fiecare disciplină.

Analiza va fi realizată de către fiecare profesor cu scopul de a planifica și proiecta conținuturile învățării din programa școlară pentru anul 2020-2021.

Profesorii vor avea în vedere identificarea decalajelor și planificarea de activități cu caracter remedial/activități de învățare care să determine formarea acelor competențe ale elevilor insuficient structurate în anul școlar 2019-2020, fără a influența țintele propuse în anul școlar 2020-2021.

Se dorește ca fiecare profesor să reflecteze asupra demersului prezentat în cele ce urmează pentru stabilirea acțiunilor necesare cu privire la planificarea, proiectarea și desfășurarea procesului didactic.

Secțiunea 1 – Repere pentru estimarea nivelului achizițiilor învățării la finalul anului școlar 2019-2020 în vederea realizării planificării calendaristice pentru noul an școlar

Documente de analizat:

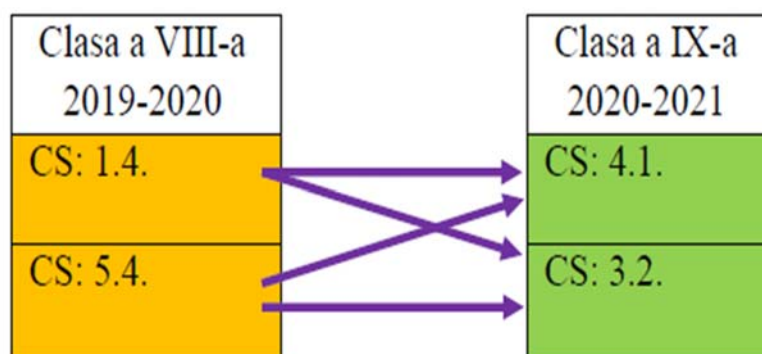
- Programa școlară în vigoare a clasei a VIII-a, la biologie pentru anul școlar 2019-2020; http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Gim/MS/Biologie_clasele%20a%20V-a%20-%20a%20VIII-a.pdf
- Programei școlară în vigoare a clasei a IX-a, la biologie pentru anul școlar 2020-2021; http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Biologie_clasa%20a%20IX-a.pdf
- Planificarea calendaristică pentru clasa a VIII-a în anul școlar 2019-2020

Pentru a se putea realiza planificarea calendaristică la biologie pentru anul școlar 2020-2021, se vor parcurge următoarele etape:

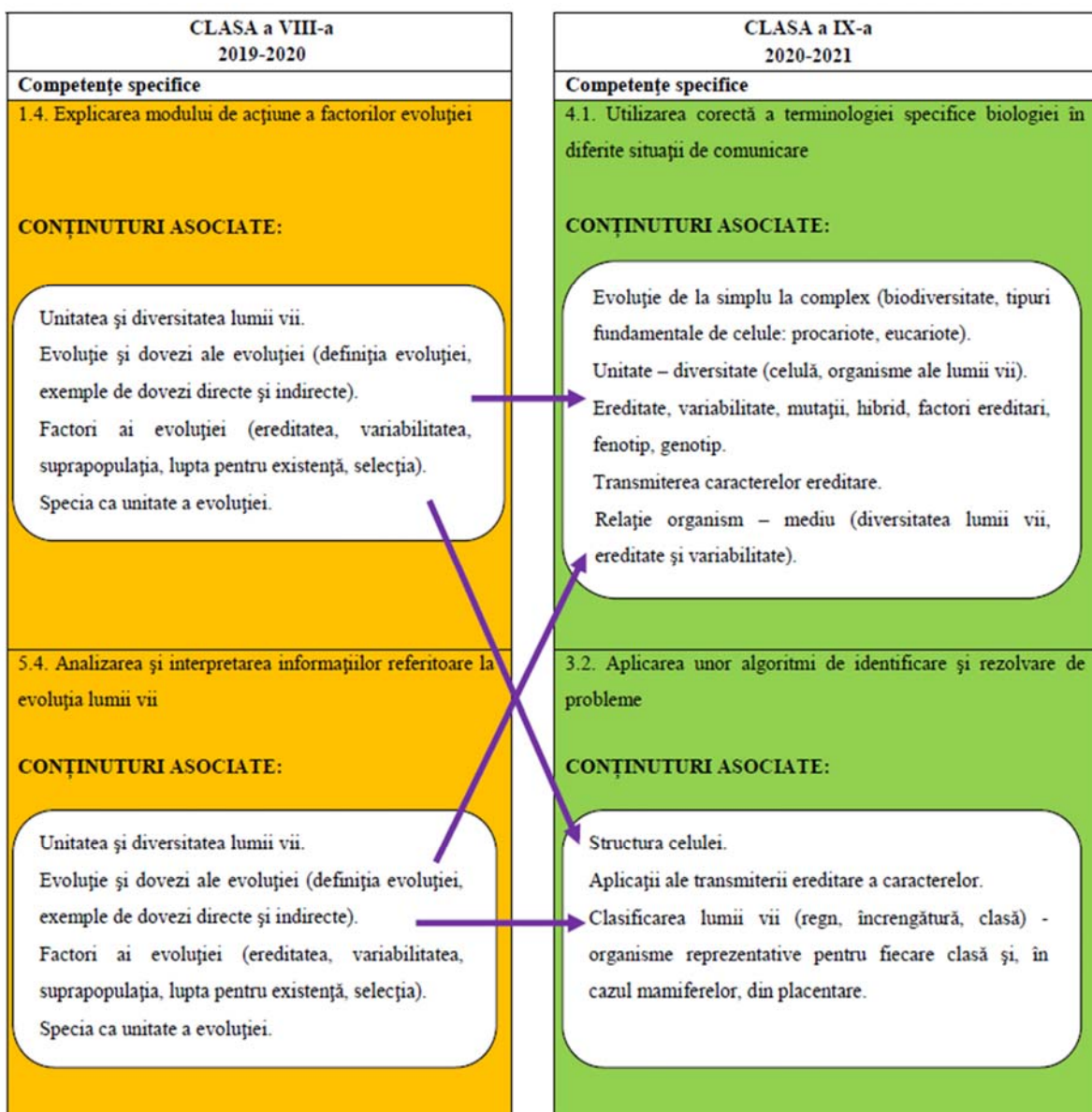
- Consultarea planificării calendaristice pentru identificarea unor eventuale probleme de învățare în contextul activităților online după 11 martie 2020, din perspectiva structurării unor competențe specifice și a consolidării unor concepte.
- Din programa clasei a VIII-a se vor extrage competențele specifice a căror formare s-ar fi realizat preponderent în semestrul al II-lea al anului școlar 2019-2020 și acele conținuturi care ar fi trebuit parcurse prin *activitate online în perioada martie-iunie*, conform planificării calendaristice;
- Din programa clasei a IX-a se vor analiza competențele specifice și se vor stabili corespondențe între competențele estimate a fi insuficient formate sau dezvoltate în clasa a VIII-a și cele care vor fi formate în clasa a IX-a în anul școlar 2020-2021.

Studiul comparativ al documentelor menționate anterior, din perspectiva prezentată, a condus la următoarele constatări:

- Competențe specifice, reținute din clasa a VIII-a, considerate incomplet structurate pot fi exersate prin intermediul competențelor specifice din clasa a IX-a, după cum se poate observa în schema alăturată:



- Modalitatea de structurare a competențelor reținute din clasa a VIII-a (1.4., 5.4.) cu ajutorul competențelor (4.1., 3.2.) și fuzionarea conținuturilor în cadrul unităților de învățare din clasa a IX-a este prezentată în diagrama următoare:



Competențele specifice din clasa a VIII-a, considerate incomplet structurate, pot fi exersate prin intermediul competențelor specifice din clasa a IX-a (competențele specifice vizate din clasa a VIII-a 1.4., 5.4. se pot structura cu ajutorul competențelor 4.1., 3.2. din clasa a IX-a).

Competențele specifice 1.4. și 5.4. din programa clasei a VIII-a reprezintă achiziții care stau la baza dezvoltării competențelor specifice 4.1. și 3.2. din clasa a IX-a, aspect ce va fi luat în considerare în planificarea pentru anul școlar 2020-2021.

Conținuturile asociate competențelor 1.4. și 5.4. din clasa a VIII-a (unitatea și diversitatea lumii vii, dovezi ale evoluției, ereditatea, variabilitatea, selecția, specia ca unitate a evoluției) se asociază conținuturilor ce vizează competențele 4.1. (celula, tipuri fundamentale de celule, componente celulare, ereditate, variabilitate, transmiterea caracterelor ereditare, factori ereditari, biodiversitate) și 3.2. (structura celulei, transmiterea ereditară a caracterelor, clasificarea lumii vii) din clasa a IX-a.

Programa clasei a IX-a permite preluarea acestor competențe și conținuturi specifice clasei a VIII-a, fără a prejudicia competențele urmărite pentru clasa a IX-a.

Competențele specifice 1.4. și 5.4. din programa clasei a VIII-a, care au drept conținuturi asociate „suprapopulația, lupta pentru existență” nu prezintă corespondență și nici continuitate în competențele de format în clasa a IX-a, de aceea le vom denumi pierderi, cu mențiunea că în conținuturile programei școlare pentru ciclul superior al liceului pentru clasa a XII-a acestea reapar (ecologie umană) fiind posibilă consolidarea competențelor specifice.

Aceasta este **ipoteza de lucru** de la care am pornit și în acest context am ilustrat parcursul care trebuie avut în vedere pentru planificarea și proiectarea activităților care vizează consolidarea achizițiilor anului școlar 2019-2020, în cele ce urmează.

Secțiunea 2 – Evaluarea gradului de achiziție a competențelor din anul anterior

Pentru identificarea zonei de intervenție în vederea construirii învățării este necesară o evaluare inițială centrată pe competențe care să indice nivelul de performanță pentru achizițiile prevăzute în curriculum (măsurarea gradului de realizare a competențelor vizate).

Demersul de evaluare va lua în considerare întreaga construcție a învățării din anul școlar precedent, cu focalizare pe zona martie - iunie 2020:

- ✓ fiecare sarcină de evaluare vizează o singură competență specifică;
- ✓ fiecare competență specifică ce trebuie evaluată va fi verificată prin cel puțin trei itemi/sarcini de evaluare; itemii trebuie concepuți, având în vedere și dimensiunea cognitivă, ceea ce permite o diferențiere a acestora din punct de vedere al complexității. Pentru raportarea corectă la dimensiunile cognitive avem în vedere următoarea clasificare:
 - Dimensiunea **Cunoaștere** (cunoștințe declarative, cunoștințe procedurale, cunoștințe contextuale) este evidențiată prin următoarele tipuri de sarcini: *reamintirea informațiilor relevante, descrierea/exprimarea cu propriile cuvinte, exemplificarea, demonstrarea cunoștințelor în legătură cu utilizarea aparatelor, echipamentelor, instrumentelor specifice biologiei;*
 - Dimensiunea **Aplicare** (abilitatea elevului de a aplica cunoștințe și înțelegerea conceptuală manifestată în situații/problemă) este evidențiată prin următoarele tipuri de sarcini: *comparare/diferențiere, relaționare, utilizare de modele, interpretare, explicare;*
 - Dimensiunea **Raționament** (analizarea unor situații nefamiliare, a unor contexte complexe, formularea de concluzii și explicații, luarea deciziilor, transferul de cunoștințe în situații noi sau rezolvarea unor probleme ce presupun identificarea unei strategii de lucru) este evidențiată prin următoarele tipuri de sarcini: *analiza, sinteza, formularea de întrebări/ipoteze/predicții, designul investigațiilor, evaluarea, justificarea concluziilor.*
- ✓ Fiecare cadru didactic va alege metoda de evaluare în funcție de competențele specifice care trebuie evaluate și va construi un instrument de evaluare adaptat acestora;
- ✓ După aplicarea probei de evaluare inițială și analiza rezultatelor, fiecare cadru didactic va decide, în funcție de situația specifică identificată, intervenția de tip remedial/de tip recuperare necesară.

Exemplu de itemi pentru aplicarea unui test inițial:

Competența specifică	Dimensiunea cognitivă	Itemul
1.4. Explicarea modului de acțiune a factorilor evoluției	Cunoaștere	1.4.1.
1.4. Explicarea modului de acțiune a factorilor evoluției	Aplicare	1.4.2.
1.4. Explicarea modului de acțiune a factorilor evoluției	Raționament	1.4.3.
5.4. Analizarea și interpretarea informațiilor referitoare la evoluția lumii vii	Cunoaștere	5.4.4.
5.4. Analizarea și interpretarea informațiilor referitoare la evoluția lumii vii	Aplicare	5.4.5.
5.4. Analizarea și interpretarea informațiilor referitoare la evoluția lumii vii	Raționament	5.4.6.

Itemul: 1.4.1.**Profilul itemului: Item cu alegere multiplă****Domeniul cognitiv: cunoaștere****Competența specifică: 1.4. Explicarea modului de acțiune a factorilor evoluției****Conținut disciplinar: Factori ai evoluției**

Ce se poate întâmpla dacă o populație nu se poate adapta la schimbările mediului de viață?

- A. va crește numeric
- B. va dispărea
- C. nu va fi afectată
- D. va evolua

Dacă elevul alege răspunsul A putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu înțelege sensul noțiunii de adaptare la mediul de viață.

Dacă elevul alege răspunsul B (răspuns corect) putem concluziona că, cel mai probabil, elevul recunoaște fenomenul de adaptare a viețuitoarelor în raport cu schimbările mediului înconjurător.

Dacă elevul alege răspunsul C putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu recunoaște relația/interacțiunea dintre schimbările mediului înconjurător și dinamica populațiilor prin acțiunea factorilor evolutivi.

Dacă elevul alege răspunsul D putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu înțelege că evoluția presupune schimbare, materializată prin adaptare la mediu.

Din analiza prezentată rezultă următoarele greșeli:

- înțelegerea conceptului de adaptare
- lipsa antrenamentului pentru citirea activă a conținutului

Itemul: 1.4.2.**Profilul itemului: Item cu alegere multiplă****Domeniul cognitiv: aplicare****Competența specifică: 1.4. Explicarea modului de acțiune a factorilor evoluției****Conținut disciplinar: Factori ai evoluției**

Conform selecției naturale, vor fi favorizate de culoarea deschisă a trunchiului copacilor:

- A. moliile de culori deschise
- B. moliile de culori închise
- C. moliile de culoare roșie
- D. moliile de culoare roșie sau deschise

Dacă elevul alege răspunsul A (răspuns corect) putem concluziona că, cel mai probabil, elevul cunoaște mecanismul fundamental al evoluției, faptul că sunt favorizate trăsăturile avantajoase (homocromia) din punct de vedere biologic în lupta pentru supraviețuire.

Dacă elevul alege răspunsul B putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu identifică trăsăturile optime pe care ar trebui să le dețină viețuitoarele în lupta pentru existență într-un mediu de viață anume.

Dacă elevul alege răspunsul C putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu deține informații despre avantajul selectiv al homocromiei.

Dacă elevul alege răspunsul D putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu înțelege fenomenul evolutiv de selecție naturală.

Din analiza prezentată rezultă următoarele greșeli:

- interpretarea incorectă a mecanismului de realizare a selecției naturale
- citirea superficială a textului enunțului

Itemul: 1.4.3.

Profilul itemului: Item cu alegere multiplă

Domeniul cognitiv: raționament

Competența specifică: 1.4. Explicarea modului de acțiune a factorilor evoluției

Conținut disciplinar: Unitatea și diversitatea lumii vii

Bufnița polară prezintă penaj alb pe timp de iarnă. Acesta este un exemplu de:

- A. selecție naturală
- B. adaptare
- C. schimbare climatică
- D. variabilitate

Justifică răspunsul:

Dacă elevul alege răspunsul A putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu are formată noțiunea de selecție naturală.

Dacă elevul alege răspunsul B (răspuns corect) putem concluziona că, cel mai probabil, elevul a identificat corect fenomenul biologic. Prin justificarea răspunsului, cel mai probabil, putem concluziona faptul că a înțeles relația de interdependență între mediul de viață și trăsăturile viețuitoarelor. Lipsa justificării răspunsului ne poate conduce la ideea că învățarea s-a produs prin memorare mecanică.

Dacă elevul alege răspunsul C putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu deține cunoștințe/noțiuni legate de adaptabilitatea viețuitoarelor în diferite medii de viață.

Dacă elevul alege răspunsul D putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu a înțeles noțiunea de variabilitate și o confundă cu modificările de colorit ale penajului.

Din analiza prezentată rezultă următoarele greșeli:

- relaționează incorect noțiunea de adaptare la condițiile de mediu
- nu sunt luate în considerare toate informațiile în scopul furnizării răspunsului corect

Itemul: 5.4.4.

Profilul itemului: Item cu alegere multiplă

Domeniul cognitiv: cunoaștere

Competența specifică: 5.4. Analizarea și interpretarea informațiilor referitoare la evoluția lumii vii

Conținut disciplinar: Factori ai evoluției

Ursul polar prezintă blană de culoare albă, asemănătoare cu mediul de viață în care trăiește. Aceasta reprezintă un exemplu de:

- regenerare
- camuflare
- hibernare
- adaptare la frig

Dacă elevul alege răspunsul A putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu cunoaște noțiunea de regenerare.

Dacă elevul alege răspunsul B (răspuns corect) putem concluziona că, cel mai probabil, elevul cunoaște culorile adaptative prin care un animal se poate contopi cu mediul înconjurător.

Dacă elevul alege răspunsul C putem concluziona că, cel mai probabil, elevul confundă fenomenul de hibernare cu culorile adaptative.

Dacă elevul alege răspunsul D putem concluziona că, cel mai probabil, nu are noțiuni despre rolul culorilor adaptative.

Din analiza prezentată rezultă următoarele greșeli:

- recunoașterea mecanismelor de adaptare la mediu de viață
- citirea superficială a textului enunțului

Itemul: 5.4.5.

Profilul itemului: Item cu alegere multiplă

Domeniul cognitiv: aplicare

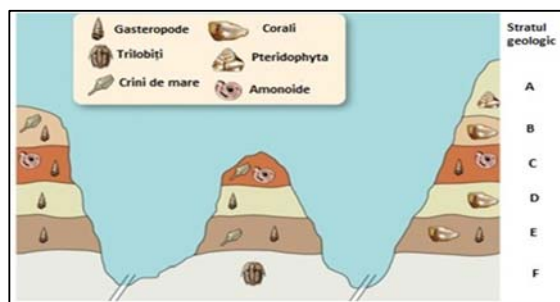
Competența specifică: 5.4. Analizarea și interpretarea informațiilor referitoare la evoluția lumii vii

Conținut disciplinar: Evoluție și dovezi ale evoluției

Analizează imaginea alăturată și identifică care sunt cele mai vechi fosile:

- A. Crinii de mare
- B. Coralii
- C. Gasteropodele
- D. Trilobiții

(sursă imagine: <http://earthsci.org/processes/struct/section/section.html>)



Dacă elevul alege răspunsul A putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu a interpretat corect imaginea, crinii de mare se identifică în straturile B și E.

Dacă elevul alege răspunsul B putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu a avut capacitatea de a interpreta imaginea, deoarece coralii se identifică în straturile B, D și E.

Dacă elevul alege răspunsul C putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu a înțeles cerința, identificând gasteropodele ca fiind organismele cele mai vechi, deși ele se identifică în straturile B, C, D și E.

Dacă elevul alege răspunsul D (răspuns corect) putem concluziona că, cel mai probabil, elevul identifică corect stratul F care conține organismul cel mai vechi fosilizat. Corelează corect vechimea fosilelor cu adâncimea straturilor geologice în care se găsesc acestea.

Din analiza prezentată rezultă următoarele greșeli:

- interpretarea incorectă a imaginii care ilustrează straturile geologice ce conțin fosile
- citirea superficială a informațiilor transmise prin imagini; dificultăți în „traducerea” imaginii în text

Itemul: 5.4.6.

Profilul itemului: Item cu alegere multiplă

Domeniul cognitiv: raționament

Competența specifică: 5.4. Analizarea și interpretarea informațiilor referitoare la evoluția lumii vii

Conținut disciplinar: Factori ai evoluției

Într-o populație de păianjeni se pot identifica indivizi de talie mică, medie și mare. Păianjenii mari sunt ușor vizibili pentru prădători. Păianjenii mici prind mai greu hrană decât cei de talie medie. Ce se va întâmpla, cel mai probabil, cu această populație după mai multe generații, dacă condițiile de mediu nu se modifică?

- A. păianjenii mici și mari vor dispărea în totalitate
- B. păianjenii mici vor învăța să se ascundă de prădători
- C. păianjenii medii vor fi cei mai mulți
- D. păianjenii mici și mari se vor reproduce într-un număr mai mare

Dacă elevul alege răspunsul A putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu a citit cu atenție cerința sau a apreciat că păianjenii mici vor dispărea obligatoriu în totalitate, deși reușesc să prindă hrană.

Dacă elevul alege răspunsul B putem concluziona că, elevul nu a analizat cerința, populația de păianjeni mici prezintă probleme în găsirea surselor de hrană.

Dacă elevul alege răspunsul C (răspuns corect) putem concluziona că, cel mai probabil, elevul a înțeles mecanismul de selecție naturală prin care sunt favorizate trăsăturile avantajoase din punct de vedere fenotipic.

Dacă elevul alege răspunsul D putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu cunoaște și nu înțelege mecanismul de selecție naturală: din punct de vedere evolutiv, trăsăturile păianjenilor mari și mici se vor menține, însă, acest fapt nu va duce neapărat la creșterea numărului de indivizi.

Din analiza prezentată rezultă următoarele greșeli:

- analiza incorectă a mecanismului de selecție naturală
- dificultăți în a corela două sau mai multe criterii pentru a ajunge la un răspuns

Atenție!

- Analizarea alegerii răspunsului sprijină profesorul în a identifica cauza pentru care elevul a răspuns corect/parțial corect/incorect, să planifice și să realizeze activități de învățare de tip remedial /recuperare după cum este cazul.

Raportarea rezultatelor centrată pe competențe

Următoarea modalitate de raportare a rezultatelor este centrată pe competențe. Se grupează itemii care vizează o aceeași competență și se calculează, pe baza punctajelor obținute la itemii respectivi, procentul de răspuns corect. Pentru fiecare elev se poate calcula, astfel, procentul de răspuns corect aferent fiecărei competențe testate. Folosind punctajele obținute de toți elevii pentru fiecare competență, se pot calcula procentele de răspuns corect la nivel de clasă, pentru fiecare competență vizată. Rezultatele furnizate de această analiză pot fi utilizate pentru stabilirea componenței grupelor cu care se organizează activitatea remedială.

Raportarea rezultatelor centrată pe competențe:										
Nr crt	Nume elev	Proba de evaluare								
		1.4. Explicarea modului de acțiune a factorilor evoluției			Total puncte/%de răspuns corect	5.4. Analizarea și interpretarea informațiilor referitoare la evoluția lumii vii			Total puncte/%de răspuns corect	Total puncte/ % de răspuns corect
		Item 1.4.1.	Item 1.4.2.	Item 1.4.3.		Item 5.4.4.	Item 5.4.5.	Item 5.4.6.		
1	Elev 1									
2	Elev 2									
3										

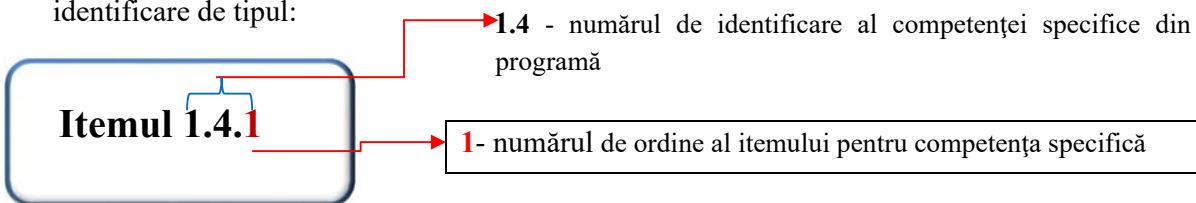
Procentele de răspuns corect per item și per competență, împreună cu analiza răspunsurilor elevilor la fiecare item sunt fundamentul unei diagnoze obiective: *Ce parte a unei competențe este insuficient structurată? Elevul are lacune privind noțiunile? Poate el să aplice, să opereze cu noțiunile? Elevul corelează noțiunile pentru a construi raționamente corecte? Care sunt greșelile tipice, care sunt elevii care au un nivel similar de structurare a competențelor?*

Administrarea acestor itemi va releva zonele de intervenție ulterioară. Fiecare competență specifică, care conform planificării calendaristice a fost inclusă în unitățile de învățare specifice perioadei martie – iunie 2020, a fost vizată printr-un număr de itemi, iar în funcție de rezultate, dacă este nevoie de intervenție remedială, s-au propus activități de învățare, după cum reiese din tabelul de mai jos:

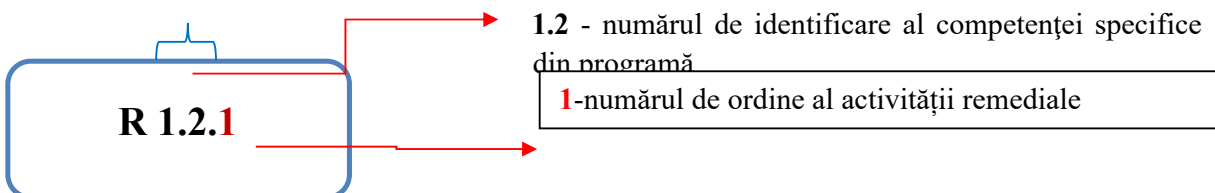
Exemple de itemi de evaluare	Activități de învățare remedială
<p>Pentru competența 1.4. Explicarea modului de acțiune a factorilor evoluției se propun itemi obiectivi, cu alegere multiplă, care să verifice:</p> <p>Itemul 1.4.1. verifică cunoașterea conceptului de adaptare a organismelor la mediul de viață.</p> <p>Itemul 1.4.2. verifică aplicarea /interpretarea noțiunilor legate de mecanismele de realizare a selecției naturale.</p> <p>Itemul 1.4.3. verifică relaționarea corectă a noțiunilor legate de adaptabilitatea viețuitoarelor în diferite medii de viață.</p>	<p>Pentru competența 1.4. activitățile remediale dezvoltate sunt următoarele:</p> <p>R 1.4.1. vizează cunoașterea și aplicarea noțiunilor/conceptelor legate de modul de acțiune a factorilor evoluției (harta conceptuală). Structurează competența 4.1. Utilizarea corectă a terminologiei specifice biologiei în diferite situații de comunicare (din clasa a IX-a) având asociate conținuturile: Factori ai evoluției, Dovezi ale evoluției, Unitatea și diversitatea lumii vii</p> <p>R 1.4.2. vizează mecanismele de transmitere a caracterelor ereditare și influența acestora asupra diversității lumii vii. Structurează competențele 4.1. Utilizarea corectă a terminologiei specifice biologiei în diferite situații de comunicare și 3.2. Aplicarea unor algoritmi de identificare și rezolvare de probleme (din clasa a IX-a) având asociate conținuturile: Ereditate și variabilitate, Diversitatea lumii vii.</p>
<p>Pentru competența 5.4. Analizarea și interpretarea informațiilor referitoare la evoluția lumii vii se propun itemi obiectivi, cu alegere multiplă, care să verifice:</p> <p>Itemul 5.4.4. verifică cunoașterea mecanismelor de adaptare la mediu de viață.</p> <p>Itemul 5.4.5. verifică citirea și interpretarea corectă a informațiilor transmise prin imagini.</p> <p>Itemul 5.4.6. verifică corelarea corectă a două sau mai multe criterii privind mecanismul de selecție naturală.</p>	

Am asociat următoarele coduri de identificare:

- ✓ Pentru a identifica ușor itemul la care facem referire în acest material, am asociat un cod de identificare de tipul:



- ✓ Pentru a identifica ușor activitatea de învățare remedială (**R**) la care facem referire în acest material, am asociat un cod de identificare de tipul:



Secțiunea 3 – Repere pentru construirea noilor achiziții. Exemple de activități de învățare

3.1. Exemple de activități remediale

Activitățile de învățare remediale se vor organiza în funcție de rezultatele învățării relevate, imediat, după administrarea testului de evaluare inițială, deoarece noțiunile vizate sunt esențiale pentru continuarea învățării în anul școlar 2020-2021. Această observație este valabilă pentru competențele structurate în perioada septembrie 2019- martie 2020.

Activitățile de remediere propuse pentru structurarea competențelor nestructurate/parțial structurate (perioada martie-iunie 2020) nu se desfășoară neapărat după administrarea testului, la începutul anului, ci pe parcurs, așa cum au evidențiat punțile de legătură din secțiunea 1, în vederea stabilirii unui parcurs cât mai eficient.

Activitatea R 1.4.1. - Dovezi ale evoluției

Problema: Ce este, cum se poate demonstra, ce determină și care este importanța evoluției organismelor vii ?

Competența specifică:

1.4. Explicarea modului de acțiune a factorilor evoluției

Descrierea activității: Completarea unei hărți conceptuale pentru sistematizarea cunoștințelor privind evoluția lumii vii

Organizarea activității:

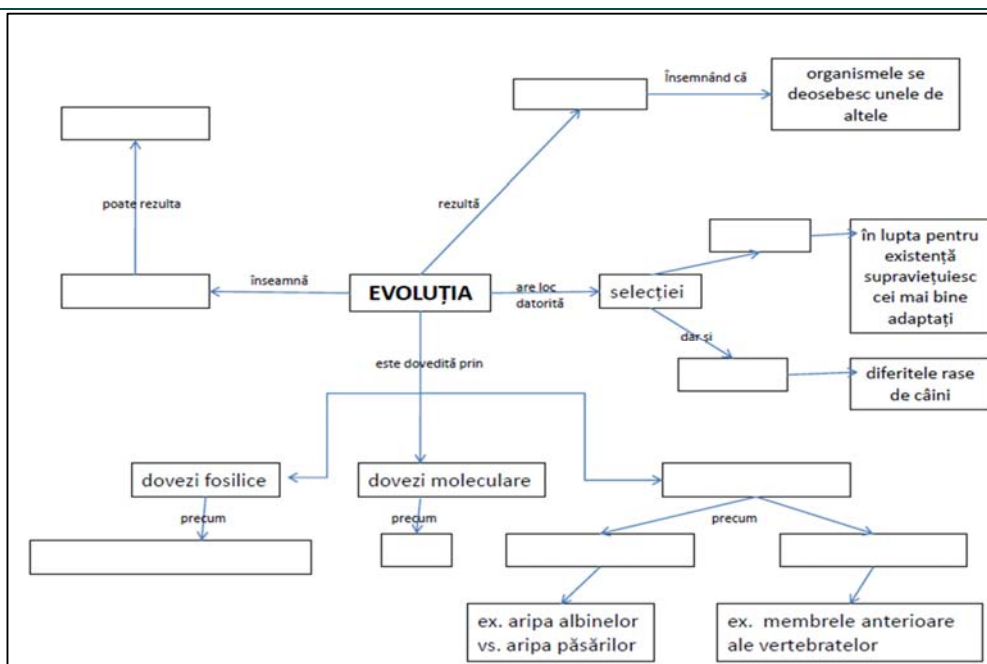
- activitate individuală

Sarcini de lucru:

1. Completează, cu noțiunile din tabelul 1, casetele nescrise din harta conceptuală de mai jos:

variabilitate	naturale
artificiale	dovezi anatomice
organe omoloage	organe analoage
ADN	<i>Archaeopteryx lithographica</i>
transformare	o nouă specie

Tabel 1



2. Realizează un mic eseu în care să folosești corect, corelat și logic informațiile prezentate în harta conceptuală de mai sus.

Observație:

Această activitate se poate realiza și online accesând următorul link:

https://coggle.it/diagram/Xyp95kXhP_q8h8BZ/t/evolu%C8%9Bia/40e9ac398f47fa8b1241624f600991066893db1337084eb0d4ab6d43671019d5

Evaluarea:

- interevaluare
- observarea sistematică a comportamentului elevilor
- sau online, rezolvând exercițiul din aplicația learningapps: <https://learningapps.org/13610302>

Activitatea R 1.4.2. – Variabilitatea și diversitatea lumii vii.

Problema/Tema: De ce nu există două ființe perfect identice?

Competența specifică:

1.4. Explicarea modului de acțiune a factorilor evoluției

Descrierea activității: Analiza unui text descriptiv/caz pentru cunoașterea factorilor care determină diversitatea și evoluția lumii vii.

Organizarea activității:

- activitate individuală

Sarcini de lucru:

1. Citește cu atenție următorul text:

„Variabilitatea genetică este proprietatea ființelor vii de a-și schimba (sub influența mediului și a eredității, a factorilor externi și interni) însușirile lor morfologice, fiziologice, biochimice, ecologice, de a se deosebi unele de altele.

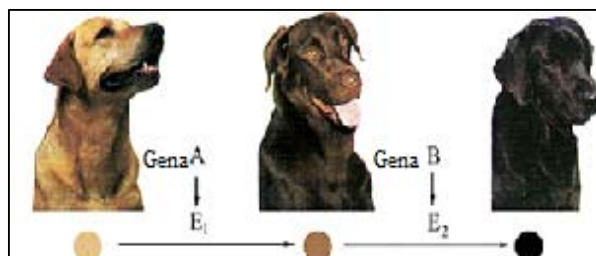
Datorită variabilității, în natură nu există două ființe perfect identice. Variabilitatea este contrariul eredității, deoarece prin variabilitate urmașii se îndepărtează de înfățișarea părinților (într-o măsură mai mică sau mai mare). Variabilitatea și ereditatea sunt totuși legate între ele prin materialul genetic din celulă” (https://ro.wikipedia.org/wiki/Variabilitate_genetic%C4%83)

2. Care sunt factorii care determină variabilitate genetică în interiorul populației?

3. Explică relația ereditate-variabilitate.

4. Reformulează, folosind cuvintele tale, fraza subliniată.

5. Observă cu atenție imagine alăturată, care prezintă culoarea diferită a blănii labradorilor.



(<https://tudasbazis.sulinet.hu/HU/termesztudomanyok/biologia/biologia-12-evfolyam/bevezetes-a-genetikaba/genotipus-fenotipus>)

Care este cauza pentru care, în interiorul acestei populații, se nasc indivizi cu însușiri diferite?

Evaluarea:

- interevaluare
- observarea sistematică a comportamentului elevilor

3.2. Exemple de activități de recuperare

În situația în care au existat secvențe din planificarea calendaristică neacoperite, se vor organiza activități de recuperare în cadrul cărora competențele specifice nestructurate (din clasa a VIII-a) vor fi structurate cu ajutorul competențelor din noul an școlar, iar conținuturile neacoperite, în anul școlar 2019-2020, vor fuziona cu noile conținuturi, conform asocierilor prezentate în secțiunea 1.

Activitatea.: Studiu de caz: specii dispărute din România

Problema: Care pot fi cauzele care au determinat dispariția unor specii?

Competența specifică:

5.4. Analizarea și interpretarea informațiilor referitoare la evoluția lumii vii



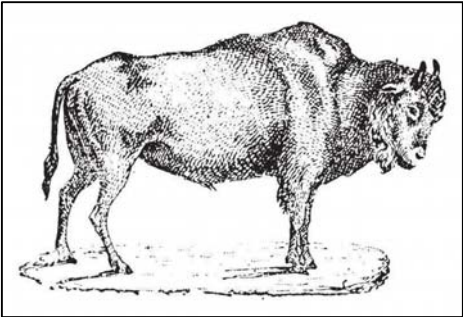

Descrierea activității: Identificarea unor specii dispărute de pe teritoriul României, în vederea conștientizării importanței păstrării patrimoniului natural și a biodiversității

Organizarea activității:

- activitate individuală

Sarcini de lucru:

1. Observă imaginile unor specii de animale dispărute de pe teritoriul României sau care nu mai trăiesc în sălbăticie. Utilizând resursele bibliotecii școlare, realizează, în dreptul fiecărei specii, o scurtă descriere și evidențiază cauzele care au dus la dispariția acesteia.

Specia	Descrierea animalului	Cauzele dispariției
<p>Zăgan (<i>Gypaetus barbatus</i>)</p> 		
<p>Antilopa Saiga (<i>Saiga tatarica tatarica</i>)</p> 		
<p>Bour (<i>Bos primigenius</i>)</p> 		
<p>Foca de Marea Neagră (<i>Monachus monachus albiventer</i>)</p> 		

(sursa imagini: <https://www.digi-animalworld.tv/stiri/biodiversitate/5-animale-care-au-disparut-din-romania-ce-vietuitoare-s-ar-putea-reintoarce-pe-teritoriul-nostru-6448>)

2. Realizează un scurt eseu despre intervenția negativă a omului asupra faunei țării noastre, folosind cunoștințele dobândite pe parcursul cercetării!

3. Formulează un mesaj din care să reiasă importanța biodiversității și necesitatea ocrotirii naturii. Prezintă-l sub forma unui desen/poster.

4. Citește cu atenție textul următor: „*Biodiversitatea – varietatea vieții pe Pământ – ne face planeta locuibilă și frumoasă. Mulți dintre noi găsim în mediul natural plăcere, inspirație sau recreere. De asemenea, din mediu ne luăm hrana, energia, materiile prime, aerul și apa – elementele care fac posibilă viața și pe care se bazează sistemele noastre economice*”.

https://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/brochures/biodiversity_tips/ro.pdf

Cum ai putea contribui la protejarea biodiversității din localitatea ta?

Evaluarea:

- interevaluare
- observarea sistematică a comportamentului elevilor

3.3. Exemple de activități pentru elevii cu dificultăți de învățare sau pentru elevii defavorizați

Plecând de la premisa că, în multe zone ale României, elevii nu au avut acces la învățarea online și posibil ca în continuare să nu aibă acces la internet, această secțiune se adresează profesorilor care predau în anul școlar 2020-2021 la clase de elevi din această categorie.

În contextul întreruperii cursurilor față-în-față, elevii din comunitățile dezavantajate s-au aflat în imposibilitatea de a participa la „clasa virtuală”. Prin urmare, este necesar un sprijin susținut pentru elevii în risc major, iar pentru recuperarea decalajelor este recomandată abordarea diferențiată a activităților remediale.

Activitatea: „Pe urmele lui Charles Darwin”

Problema: Cum a explicat Darwin evoluția viețuitoarelor?

Competențe specifice:

5.4. Analizarea și interpretarea informațiilor referitoare la evoluția lumii vii

1.4. Explicarea modului de acțiune a factorilor evoluției

Descrierea activității: Culegerea și selectarea de date din surse variate de informare pentru cunoașterea factorilor evoluției viețuitoarelor

Organizarea activității: activitate de grup

Sarcini de lucru:

1. Citiți cu atenție următorul text:

Principiul științific despre evoluția lumii vii și despre dezvoltarea speciilor a fost publicat prima dată la începutul anilor 1800 de către Jean Baptist Lamarck. Naturalist francez care în mai multe lucrări științifice a expus teoria schimbării continue a speciilor. Treptat a ajuns la concluzia că nu sunt specii stabile, ci acestea se schimbă mereu și derivă unele din altele.

După opinia lui există doi factori esențiali care provoacă mecanismul transformării speciilor: primul, factorii de mediu, care au stârnit față de viețuitoare apariția de nevoi speciale noi și al doilea tendința viețuitoarelor de a se acomoda la cerințele mediului.

După activitatea științifică a lui Lamarck mai târziu cu câteva decenii Charles Darwin (1809-1882) naturalist britanic a elaborat teoria referitoare la evoluția speciilor.

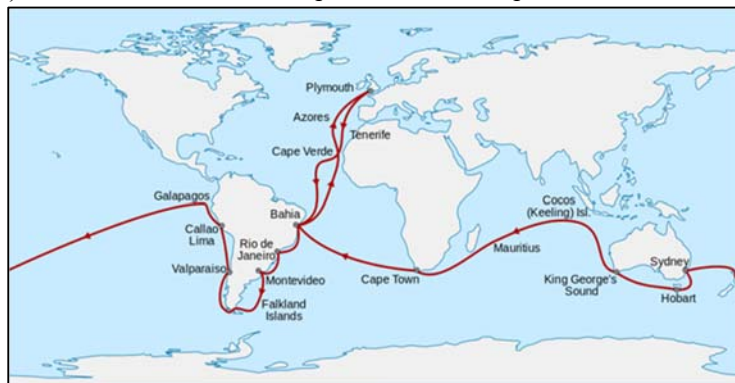
Ca savant tânăr între anii 1831-1836 a participat la o călătorie pe mare cu nava "Beagle". Pe parcursul călătoriei sale a colecționat și a observat în detaliu plante și animale. A scris un jurnal despre observațiile făcute. În călătoria lui cea mai importantă perioadă, patru săptămâni, a fost timpul petrecut pe insulele Galapagos.

Darwin a fost convins că speciile sunt apte pentru transformare, iar la bază stă selecția naturală. Schimbările apărute de la o generație la alta sunt rezultatul adaptării la factorii mediului de viață.

Pe parcursul generațiilor au supraviețuit populații cu caractere avantajoase în defavoarea celor incapabile de reproducere, care au dispărut.

Factorul decisiv al supraviețuirii sau dispariției a fost denumit de Darwin selecție naturală.

2. Care sunt, în opinia lui Jean Baptist Lamarck, factorii esențiali în evoluția speciilor?
3. În ce perioadă s-a desfășurat călătoria lui Darwin?
4. De ce consideră Darwin că dispar unele populații?
5. Care este, în opinia lui Darwin, factorul care stă la baza evoluției speciilor ?
6. Argumentați următoarea afirmație: „Opinia lui Darwin despre evoluția speciilor nu contrazice teoriile lui Jean Baptist Lamarck”.
7. Observați cu atenție următoarea hartă, care reprezintă călătoria pe mare a navei "Beagle".



(https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ee/Voyage_of_the_Beagle-en.svg)

- a. "Hoinăriți" pe urmele lui Darwin, folosind harta de mai sus și identificați drumul parcurs, indicând, în ordine, continentele unde a ancorat nava Beagle și oceanele pe care le-a străbătut în călătoria efectuată!
- b. Localizați și marcați pe hartă stația cea mai importantă a călătoriei lui Darwin.
- c. Citiți următorul text: „La 12 ianuarie 1836, nava Beagle ajunge în Australia. Darwin a fost impresionat de fauna continentului. A admirat ornitorincul și s-a gândit cum ar fi putut să apară această specie. Speciile cu caractere străvechi au putut supraviețui, deoarece Australia s-a desprins dintr-un continent unic, la sfârșitul erei mezozoice, când mamiferele placentare încă nu erau dezvoltate.”
Cunoașteți și alte specii care prezintă caractere străvechi de pe continentul australian? Exemplificați!

Evaluarea:

- interevaluare
- observarea sistematică a comportamentului elevilor

Reprezentantul fiecărui grup, prezintă în fața clasei, produsul rezultat.

Activitatea: Evoluția lumii vii

Problema: Care sunt factorii evoluției?

Competența specifică:

5.4. Analizarea și interpretarea informațiilor referitoare la evoluția lumii vii

Descrierea activității: Identificarea unor noțiuni cheie referitoare la evoluția lumii vii

Organizarea activității:

- activitate individuală

Sarcini de lucru:

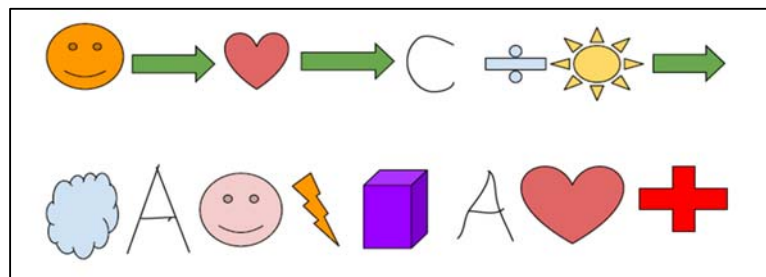
1. Identifică următoarele patru cuvinte cheie referitoare la evoluția viețuitoarelor din careul de mai jos:
2. Mecanismul fundamental al evoluției în urma căruia, în cadrul unei populații, supraviețuiesc în lupta pentru existență indivizii cei mai bine adaptați, reprezintă:
Vei găsi răspunsul corect, rezolvând exercițiul de mai jos, care presupune identificarea literelor ce corespund formelor!

EVOLUȚIA VIEȚUITOARELOR

Numere:

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1. SELECȚIA NATURALĂ | 3. MUTAȚIE |
| 2. ADN | 4. CHARLES DARWIN |

L	V	M	R	D	J	Q	U	D	O	Z	U	M	D	T	G	Q
J	S	W	M	C	N	T	Ă	X	O	B	V	J	O	C	T	F
O	T	E	T	U	H	O	T	W	X	R	U	S	G	G	W	X
M	E	L	L	O	T	A	S	D	E	P	Ă	P	Y	P	T	Q
U	Y	X	A	E	Q	A	R	V	X	X	B	T	X	M	R	K
V	V	N	G	C	C	T	T	L	A	L	H	M	Q	X	Z	O
F	F	K	F	L	K	T	F	I	E	A	M	F	K	W	Q	T
D	S	I	V	C	X	Q	I	I	E	S	A	Z	D	N	T	D
X	X	A	A	B	H	U	M	A	A	V	D	H	H	Z	E	W
E	Q	D	N	N	T	O	H	E	N	N	W	A	Z	F	K	T
D	T	L	H	Q	R	Q	S	C	P	A	W	I	R	K	C	X
W	A	Y	A	T	O	O	V	H	O	L	T	Ă	P	W	N	T
T	E	D	E	O	S	T	R	M	G	A	X	U	X	O	I	D
F	P	A	N	D	S	D	Q	P	D	B	H	M	R	I	Z	N
J	Z	Q	H	B	T	V	A	X	U	Q	A	K	N	A	Z	S
T	B	Ă	F	G	U	Ă	S	C	U	N	U	O	R	O	L	G
H	T	B	S	D	E	Q	I	F	T	X	L	R	Z	B	O	Ă



- semnul împărțirii = T
- nor = N
- cub = R
- săgeata verde = E
- fulger= U
- soare = I
- inimă = L
- față zâmbitoare portocalie = S
- față zâmbitoare roz = T
- semnul plus=Ă

Evaluarea:

- observarea sistematică a comportamentului elevilor

Recomandări:

- Activitățile remediale vor urmări, în principal, formarea/structurarea competențelor specifice clasei a VIII-a, care asigură continuitate în învățarea biologiei în ciclul liceal;
- Vor fi utilizate în cadrul școlii resursele educaționale deschise;
- Sarcinile de evaluare vor fi utilizate frecvent pentru identificarea zonelor de intervenție focalizate pe structurarea competențelor specifice clasei a VIII-a, fără a prejudicia procesul de formare/structurare a competențelor specifice clasei a IX-a.

3.4. Recomandări din perspectiva integrării tehnologiilor în procesul de predare/ învățare

Platforme educaționale

Platforma educațională	Descriere
https://eduonline.roedu.net/	Bibliotecă cu conținut educațional digital
https://eduonline.roedu.net/repository/Laboratoare_Virtuale/index.html#B12	Laboratoare virtuale - Diversitatea lumii vii – Identificarea de specii din cele 5 Regnuri
https://eduonline.roedu.net/repository/Laboratoare_Virtuale/index.html#B01	Laboratoare virtuale – Observații microscopice asupra structurii celulei procariote și eucariote
https://eduonline.roedu.net/repository/pl-bio-9-2-2%20lectii	Lecție virtuală – Tipuri de celule
https://www.mozaweb.com/ro/	Platformă educațională care conține manuale digitale îmbogățite cu animații 3D interactive, video-uri educaționale și teste
https://www.mozaweb.com/ro/Search/global?search=evolutie&lexikontypeid=VIDEO	Filme educaționale despre evoluție
https://www.mozaweb.com/ro/Microcurriculum-362395	Lecție virtuală - Ce a fost mai întâi? Pana sau pasărea?
https://learningapps.org/createApp.php	Concepută pentru a sprijini procesele de învățare și predare prin module interactive. Aceste module de învățare pot fi integrate direct în conținuturi de învățare, dar pot fi și concepute online de utilizatorii înșiși sau pot fi modificate.
https://learningapps.org/13610302	Exercițiu - Evoluție - Dovezi ale evoluției
https://kahoot.com/schools/	Platformă gratuită cu ajutorul căreia se pot crea teste interactive
https://create.kahoot.it/details/3cc6b921-ea1f-4b79-8879-64fb41e6b3c9	Exemplu de test – Evoluționism
https://coggle.it/	Platformă pentru a crea hărți conceptuale
https://coggle.it/diagram/Xyp95kXhP_q8h8BZ/t/evolu%C8%9Bia/40e9ae398f47fa8b1241624f600991066893db1337084eb0d4ab6d43671019d5	Harta conceptuală de la Activitatea R.1.4.1. – după logare pe platformă această hartă devine editabilă
https://edu.google.com/products/gsuite-for-education/?modal_active=none	Platformă gratuită pentru unitățile de învățământ
https://www.microsoft.com/en-gb/microsoft-365/microsoft-teams/group-chat-software	Platformă gratuită pentru unitățile de învățământ

Recomandări:

- Concepeți activități de învățare pe care le puteți urmări și controla;
- Implicați elevii în organizarea activităților, solicitându-le chiar ajutorul în chestiuni tehnice, dacă considerați că este nevoie;
- Utilizați teme diferențiate pentru elevii capabili de performanță;
- La fiecare temă să aveți în vedere feedback-ul obținut;
- Atenție, la numărul/volumul temelor, un număr/volum mare de teme descurajează elevii;
- Țineți cont de faptul că învățarea online nu se poate produce doar prin transmiterea unor teme către elevi;

- În vederea dezvoltării competențelor pe lângă metodele tradiționale se propun următoarele:
 - introducerea unei game de metode și tehnici activ-participative, menite să faciliteze gândirea critică, analitică, creativă a elevilor (ex. brainstorming, jocuri didactice etc.);
 - utilizarea metodelor activ-participative și metode bazate pe cooperare, rolul profesorului fiind de facilitator;
 - diversificarea metodologiei didactice și renunțarea la o metodă dominantă;
 - folosirea metodelor specifice biologiei pentru dezvoltarea competențelor: conversația euristică, observația (micro- și macroscopică), metode demonstrative, experimentul de cercetare și descoperire, problematizarea și investigația.
- În procesul de evaluare realizat online/offline, pe lângă instrumentele tradiționale (test inițial, formativ, sumativ), folosiți și metode alternative (complementare) de evaluare, de exemplu: proiect, referat, portofoliu, investigația;
- În procesul de evaluare, concepeți, pe lângă itemi care vizează domeniul cognitiv și pun în evidență cunoștințele acumulate și itemi ce vizează domeniul psihomotor, care testează capacitățile, aptitudinile, deprinderile, dar și din domeniul socio-afectiv, care identifică atitudinile;
- Proiectați activități cu deschideri inter- și transdisciplinare.

Bibliografie

1. Programa școlară pentru disciplina Biologie, clasa a VIII-a, Anexa nr. 2 la Ordinul ministrului educației, cercetării și inovării, nr. 5097/09.09.2009, București, 2009
2. Programa școlară pentru disciplina Biologie, clasa a IX-a, prin Ordin al ministrului educației, cercetării și tineretului nr. 3458/09.03.2004, București, 2004
3. Barac G., *Aplicarea noului Curriculum național pentru învățământul primar. Disciplina de studiu din perspectiva didacticii specialității, disciplina Biologie*, Proiectul CRED – Curriculum relevant, educație deschisă pentru toți, București, 2019
4. Noveanu G. N., (coordonator metodologic), *Învățarea științelor Ghid metodologic pentru un demers didactic eficient*, Editura Didactică și Pedagogică, București 2013
5. Noveanu G. N., (coordonator metodologic), *Greșeli tipice în învățarea științelor*, Editura Didactică și Pedagogică, București 2013

Webografie:

1. <http://earthsci.org/processes/struct/section/section.html>
2. https://ro.wikipedia.org/wiki/Variabilitate_genetic%C4%83
3. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ee/Voyage_of_the_Beagle-en.svg
4. <https://tudasbasis.sulinet.hu/HU/termeszettudományok/biologia/biologia-12-evfolyam/bevezetes-a-genetikaba/genotipus-fenotipus>
5. <https://www.digi-animalworld.tv/stiri/biodiversitate/5-animale-care-au-disparut-din-romania-ce-vietuitoare-s-ar-putea-reintoarce-pe-teritoriul-nostru-6448>
6. https://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/brochures/biodiversity_tips/ro.pdf

CAPITOLUL 2

REPERE METODOLOGICE PENTRU CONSOLIDAREA
ACHIZIȚIILOR DIN ANUL ȘCOLAR 2019-2020

BIOLOGIE
- clasa a X-a

VALERIU CERBU
ADRIANA POPESCU

Finalizarea anului școlar 2019-2020 în condițiile pandemiei de COVID-19 necesită o analiză privind parcurgerea programei școlare din punct de vedere al nivelului de structurare al competențelor specifice, pentru fiecare an de studiu.

Această analiză trebuie realizată de către fiecare cadru didactic cu scopul de a planifica și proiecta, din această perspectivă, procesul de predare-învățare-evaluare, în conformitate cu programa anului școlar 2020-2021.

În vederea recuperării decalajelor identificate se vor planifica activități cu caracter remedial sau de recuperare, activități de învățare care să conducă la **structurarea** acelor competențe ale elevilor parțial structurate/nestructurate în anul școlar 2019-2020, *fără a prejudicia țintele anului școlar 2020-2021.*

Secțiunea 1 – Repere pentru estimarea nivelului achizițiilor învățării la finalul anului școlar 2019-2020 în vederea realizării planificării calendaristice pentru noul an școlar

În această secțiune se descrie procesul pe care fiecare cadru didactic îl poate parcurge pentru a planifica și proiecta demersul didactic, astfel încât, la finalul clasei a X-a, toate competențele specifice din programele școlare aferente clasei a IX-a să fie structurate.

Documente de analizat

- Programa școlară în vigoare a clasei a IX-a la disciplina biologie, pentru anul școlar 2019-2020;
http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Biologie_clasa%20a%20IX-a.pdf
- Programa școlară în vigoare a clasei a X-a la disciplina biologie, pentru anul școlar 2020-2021;
http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Biologie_clasa%20a%20X-a.pdf

- Planificarea calendaristică pentru clasa a IX-a în anul școlar 2019-2020.

Consultarea planificării calendaristice permite identificarea unor eventuale probleme de învățare în contextul activității online după 11 martie 2020, din perspectiva structurării unor competențe specifice și a consolidării unor concepte.

Structurarea completă a acestor competențe se poate realiza în cadrul competențelor potrivite/corespondente din anul următor. O competență din clasa a IX-a se poate structura în cadrul competențelor din clasa a X-a, iar conținuturile asociate ei vor fi integrate în conținuturile potrivite/corespondente din această clasă în anul școlar 2020-2021.

În acest scop, din programa clasei a IX-a se vor identifica acele competențe estimate ca fiind insuficient formate sau dezvoltate în perioada martie-iunie 2020 și se vor stabili corespondențe cu cele din programam aferentă anului 2020-2021, pentru clasa a X-a.

Studiul comparativ al documentelor menționate anterior, din perspectiva prezentată, conduce la următoarele constatări:

CLASA a IX-a 2019/2020	CLASA a X-a 2020/2021
<p>Competențe specifice</p> <p>1.2. Clasificarea indivizilor biologici pe baza caracterelor generale</p> <p>CONȚINUTURI ASOCIATE:</p> <p>Regnuri: monere, protiste, fungi, plante, animale – caracterizare generală: mediul de viață, modul de viață (solitar, colonial, liber sau fixat), morfologia organismelor</p>	<p>Competențe specifice</p> <p>4.1 Utilizarea corectă a terminologiei specifice biologiei în diferite situații de comunicare</p> <p>CONȚINUTURI ASOCIATE:</p> <p>Structura și funcțiile organismelor vegetale și animale; Unitate structură – funcție, unitate – diversitate, evoluție de la simplu la complex, relație organism – mediu.</p>
<p>5.1 Aplicarea în viața cotidiană a cunoștințelor referitoare la structurile și organismele cu potențial patogen precum și la acțiunea factorilor mutageni</p> <p>CONȚINUTURI ASOCIATE:</p> <p>Organisme patogene</p>	<p>5.1 Aplicarea în viața cotidiană a cunoștințelor despre influența factorilor de mediu asupra funcțiilor organismelor</p> <p>CONȚINUTURI ASOCIATE:</p> <p>Boli ale sistemului respirator și circulator la om.</p>
<p>5.2. Proiectarea unor activități de protejare și conservare a mediului</p> <p>CONȚINUTURI ASOCIATE:</p> <p>Specii ocrotite în România, rezervații naturale și parcuri naționale;</p>	<p>5.2. Explicarea și aplicarea unor reguli și procedee de protejare a sănătății proprii și a mediului</p> <p>CONȚINUTURI ASOCIATE:</p> <p>Boli ale sistemelor nervos, digestiv, circulator, respirator, excretor, reproducător: manifestări, cauze, măsuri de prevenire, factori de risc;</p> <p>Dezechilibre ecologice</p>
<p>5.3. Argumentarea importanței teoretice și practice a noțiunilor de biodiversitate și de genetică</p> <p>CONȚINUTURI ASOCIATE:</p> <p>Biodiversitatea: importanța organismelor pentru om și mediu;</p>	<p>5.3. Realizarea de conexiuni intra, inter și transdisciplinare</p> <p>CONȚINUTURI ASOCIATE:</p> <p>Structura și funcțiile organismelor vegetale și animale;</p> <p>Dezechilibre ecologice</p>

Concluzii:

Competențele specifice din clasa a IX-a, considerate incomplet structurate, pot fi exersate prin intermediul competențelor specifice din clasa a X-a (competențele specifice vizate din clasa a IX-a 1.2, 5.1, 5.2, 5.3 se pot structura cu ajutorul competențelor 4.1, 5.1, 5.2, 5.3 din clasa a X-a).

Conținuturile „*Diversitatea lumii vii*”, din clasa a IX-a, considerate incomplet aprofundate, parcurse în activitatea online din anul școlar 2019-2020, pot fi structurate prin formarea competențelor de la „*Structura și funcțiile fundamentale ale organismelor vii*” din clasa a X-a sau din clasele superioare, astfel încât să fie păstrată logica internă a domeniului.

Unele conținuturi nu au corespondent și nici continuitate în clasele superioare sunt definite ca „pierderi”.

(Anexa 1)**Recomandări:**

În scopul proiectării unui parcurs educațional, ținut pe nevoile de învățare ale elevilor, întregul proces se structurează pe următorii pași:

1. Analiza curriculumului intenționat - analiza programelor școlare și a planificării;
2. Analiza curriculumului realizat - analiza rezultatelor evaluării inițiale pentru identificarea nivelului/nivelelor de performare a sarcinilor de evaluare în raport cu performanța așteptată;
3. Implementarea curriculumului - planificarea și proiectarea didactică.

Planificarea activităților didactice se va realiza în funcție de gradul de deficit, de legăturile intradisciplinare care asigură structurarea competențelor specifice structurare incomplet, din anul școlar anterior, în relație cu cele din anul școlar curent, atât la începutul semestrului I al anului școlar 2020-2021, cât și pe parcursul întregului an școlar, după caz:

- a. **Activități de învățare remedială** vor facilita remedierea conținuturilor învățării, imediat după administrarea testului de evaluare inițială, deoarece ele sunt considerate esențiale pentru continuarea învățării în anul școlar 2020-2021. Aceste activități vor reprezenta o componentă esențială a proiectării didactice, din anul școlar următor, pentru fiecare profesor;
- b. **Activități de recuperare** se vor organiza în situația în care au existat secvențe din planificarea calendaristică neacoperite, în cadrul cărora competențele specifice nestructurate (clasa a IX-a) vor fi structurate cu ajutorul competențelor din noul an școlar, iar conținuturile neacoperite, în anul școlar 2019-2020, vor fuziona cu noile conținuturi, conform asocierilor prezentate;
- c. **Activități pentru elevii cu dificultăți de învățare sau pentru elevii defavorizați** se vor organiza pentru recuperarea conținuturilor de către elevii care nu au avut acces la învățarea online în perioada martie-iunie 2020.

Atenție!

- Activitățile de remediere/recuperare pentru elevii performanți pot fi realizate prin **planuri individuale de învățare**. În cazul elevilor performanți, activitățile pot fi desfășurate și în afara orelor de curs.

Aceasta este **ipoteza de lucru** de la care am pornit și, în acest context, am ilustrat parcursul care trebuie avut în vedere pentru planificarea și proiectarea activităților care vizează consolidarea achizițiilor anului școlar 2019- 2020, în cele ce urmează.

Secțiunea 2 – Evaluarea gradului de achiziție a competențelor din anul anterior

Un demers necesar la începutul anului școlar îl constituie evaluarea gradului de achiziție a competențelor din anul școlar anterior (evaluarea inițială).

Evaluarea trebuie proiectată astfel încât să fie eficientă (să furnizeze cât mai multe informații semnificative cu cât mai puține resurse - *diagnoză*) și să fie efectivă (să conducă la obținerea de soluții remediale – *prognoză*).



Etape de parcurs:

1. Identificarea zonelor de intervenție (ce evaluez?)

Pentru identificarea zonelor de intervenție în vederea construirii învățării este necesară o evaluare centrată pe competențe, care să indice nivelul achizițiilor învățării raportate la curriculum (măsurarea gradului de realizare a competențelor specifice vizate).

2. Proiectarea evaluării inițiale (cum evaluez?)

Proiectarea se va baza pe sarcini de evaluare variate, adecvate competențelor specifice prevăzute în programa clasei anterioare, cu un mai mare accent pe cele din perioada martie-iunie 2020.

Atenție!

Testul inițial (predictiv) trebuie să ofere date utile atât elevului, cât și profesorului, asigurând un feedback diferențiat.

Recomandări:

Demersul de evaluare va lua în considerare întreaga construcție a învățării din anul școlar precedent, cu focalizare pe zona martie - iunie 2020:

- sarcinile de evaluare (contextualizate) trebuie să se refere la nivelul de structurare al competenței prin conținuturile asociate;
- fiecare sarcină de evaluare va viza o singură competență specifică;
- pentru fiecare competență specifică ce trebuie evaluată se vor elabora cel puțin două/trei sarcini de evaluare;
- itemii trebuie concepuți, având în vedere și dimensiunea cognitivă, ceea ce permite o diferențiere a acestora din punct de vedere al complexității.

Pentru raportarea corectă la dimensiunile cognitive se va avea în vedere următoarea clasificare:

Dimensiunea **Cunoaștere** (cunoștințe declarative, cunoștințe procedurale, cunoștințe contextuale) este evidențiată prin următoarele tipuri de sarcini: *reamintirea informațiilor relevante, descrierea/exprimarea cu propriile cuvinte, exemplificarea, demonstrarea cunoștințelor în legătură cu utilizarea aparatelor, echipamentelor, instrumentelor;*

Dimensiunea **Aplicare** (abilitatea elevului de a aplica cunoștințe și înțelegerea conceptuală manifestată în situații-problemă) este evidențiată prin următoarele tipuri de sarcini: *compararea / diferențierea, relaționarea, utilizarea de modele, interpretarea, explicarea;*

Dimensiunea **Raționament** (analizarea unor situații nefamiliare, a unor contexte complexe, formularea de concluzii și explicații, luarea deciziilor, transferul de cunoștințe în situații noi sau rezolvarea unor probleme ce presupun identificarea unei strategii de lucru) este evidențiată prin următoarele tipuri de sarcini: *analiza, sinteza, formularea de întrebări/ ipoteze/ predicții, designul investigațiilor, evaluarea, justificarea concluziilor.*

- Fiecare cadru didactic va alege metoda de evaluare în funcție de competențele specifice care trebuie evaluate și va construi un instrument de evaluare adaptat acestora;
- După aplicarea probei de evaluare inițială și analiza rezultatelor, fiecare cadru didactic va decide, în funcție de situația specifică identificată, intervenția de tip remedial/ de tip recuperare necesară.

Exemplu de test inițial:

CAPITOLUL: DIVERSITATEA LUMII VII	
<p>Itemul: 1.2.1/C Profilul itemului: Item cu răspuns scurt Domeniul: cunoaștere Competența specifică 1.2. Clasificarea indivizilor biologici pe baza caracterelor generale Conținut disciplinar: Caractere generale ale organismelor</p>	1.2.1 Organismele vii sunt clasificate, după modul de nutriție, în două mari grupe - autotrofe și heterotrofe. Care este diferența dintre modul de nutriție autotrof și cel heterotrof?
<p>Itemul: 1.2.2/C Profilul itemului: Item cu răspuns scurt Domeniul: cunoaștere Competența specifică 1.2. Clasificarea indivizilor biologici pe baza caracterelor generale Conținut disciplinar: Caractere generale ale organismelor</p>	1.2.2. Care este caracteristica esențială care definește celulele organismelor eucariote?
<p>Itemul: 1.2.3/A Profilul itemului: Item cu alegere multiplă Domeniul: aplicare Competența specifică 1.2. Clasificarea indivizilor biologici pe baza caracterelor generale</p>	În tabelul următor sunt prezentate caracteristicile a patru grupe de organisme, notate A-D. Analizează cu atenție toate aceste informații și rezolvă itemii 1.2.3, 5.1.4 și 3.2.5:

Conținut disciplinar: Caractere generale ale organismelor	Caracteristici	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
	Eucariot	X		X	X
	Procariot		X		
	Pluricelular fără țesuturi diferențiate				X
	Pluricelular cu țesuturi diferențiate	X		X	
	Unicelular		X		
	Celula prezintă perete celular	X	X		X
	Celula este lipsită de perete celular			X	
	Autotrof	X			
	Heterotrof		X	X	X
	Aerob	X		X	X
	Anaerob		X		
		1.2.3. O specie din grupa notată cu litera A: a. Absoarbe hrana după ce inițial a digerat-o în exteriorul corpului b. Se poate reproduce doar sexuat c. Utilizează în nutriție dioxidul de carbon d. Are celulele corpului delimitate de un perete chitinos			
Itemul: 5.1.1/A Profilul itemului: Item cu alegere multiplă Domeniul: aplicare Competența specifică 5.1 Aplicarea în viața cotidiană a cunoștințelor referitoare la structurile și organismele cu potențial patogen precum și la acțiunea factorilor mutageni Conținut disciplinar: Caractere generale ale organismelor	5.1.1. Organismul din grupa B care produce tetanosul este: a. Ciupercă saprofită b. Vierme parazit c. Protist patogen d. Bacterie parazită				
Itemul: 3.2.1/A Profilul itemului: Item cu alegere multiplă Domeniul: aplicare Competența specifică 3.2 Aplicarea unor algoritmi de identificare și rezolvare de probleme Conținut disciplinar: Clasificarea organismelor vii	3.2.1. Citește cu atenție următoarele asocieri. Care variantă consideri ca ar fi corectă pentru un reprezentant al grupei C? a. Mușchiul de pământ – Regnul Protista, pteridofite b. Salamandra – Regnul Animal, amfibian c. Drojdia de bere – Regnul Protista, ascomicete d. Parameciul – Regnul Animal, ciliat				
Itemul: 5.1.2/A Profilul itemului: Rezolvarea de probleme Domeniul: aplicare Competența specifică 5.1 Aplicarea în viața cotidiană a cunoștințelor referitoare la structurile și organismele cu potențial patogen precum și la acțiunea factorilor mutageni Conținut disciplinar: Caractere generale ale organismelor	5.1.2. Explică de ce prepararea termică corespunzătoare a hranei previne toxiinfecțiile alimentare determinate de bacterii.				
Itemul: 3.2.2/C	3.2.2. Ordinea corectă a categoriilor taxonomice este:				

<p>Profilul itemului: Item cu alegere multiplă Domeniul: cunoaștere Competența specifică 3.2 <i>Aplicarea unor algoritmi de identificare și rezolvare de probleme</i> Conținut disciplinar: Clasificarea organismelor vii</p>	<p>a. Specie - gen – familie - ordin – clasă - încrengătură b. Specie - gen – ordin – familie - clasă – încrengătură c. Specie - gen – familie – clasă – ordin - încrengătură d. Specie - familie - gen - ordin – clasă – încrengătură.</p>
<p>Itemul: 5.3.1/A Profilul itemului: Item cu răspuns scurt Domeniul: aplicare Competența specifică 5.3. <i>Argumentarea importanței teoretice și practice a noțiunilor de biodiversitate și de genetică</i> Conținut disciplinar: Clasificarea organismelor vii</p>	<p>5.3.1. Formulează un argument care să susțină afirmația următoare: "Meioza are rolul de a produce și a menține variabilitatea genetică".</p>
<p>Itemul: 5.3.2/A Profilul itemului: Item cu răspuns scurt Domeniul: aplicare Competența specifică 5.3. <i>Argumentarea importanței teoretice și practice a noțiunilor de biodiversitate și de genetică</i> Conținut disciplinar: Protecția faunei și florei în România</p>	<p>5.3.2. Delta Dunării a fost declarată rezervație a biosferei. Justifică această afirmație!</p>
<p>Itemul: 5.2.1/A Profilul itemului: Item cu răspuns scurt Domeniul: aplicare Competența specifică 5.2. <i>Proiectarea unor activități de protejare și conservare a mediului</i> Conținut disciplinar: Protecția faunei și florei în România</p>	<p>5.2.1. Propune două modalități de conservare a biodiversității unui ecosistem acvatic.</p>
<p>Itemul: 3.2.2/R Profilul itemului: Rezolvarea de probleme Domeniul: raționament Competența specifică 3.2 <i>Aplicarea unor algoritmi de identificare și rezolvare de probleme</i> Conținut disciplinar: Clasificarea organismelor vii</p>	<p>3.2.2. Lumea vie a fost clasificată inițial în plante și animale. De ce oamenii de știință au considerat că este necesar să realizeze o nouă grupare a organismelor vii în cinci regnuri?</p>
<p>Itemul: 5.2.2/R Profilul itemului: Rezolvarea de probleme Domeniul: raționament Competența specifică 5.2. <i>Proiectarea unor activități de protejare și conservare a mediului</i> Conținut disciplinar: Protecția faunei și florei în România</p>	<p>5.2.2. Biodiversitatea asigură durabilitatea naturală pentru toată viața de pe planetă. Cum va influența activitatea umană biodiversitatea în viitor?</p>

Matricea de specificații vizează elementele de conținut și competențele specifice selectate spre a fi evaluate. În celule matricei de specificații, la intersecția dintre elementele de conținut și competențele specifice sunt marcați itemii prin care se evaluează diferite competențe, corespunzător dimensiunii cognitive.

Matricea de specificații oferă certitudinea ca evaluarea inițială asigură evaluarea obiectivă a gradului de achiziție a competențelor din anul școlar anterior.

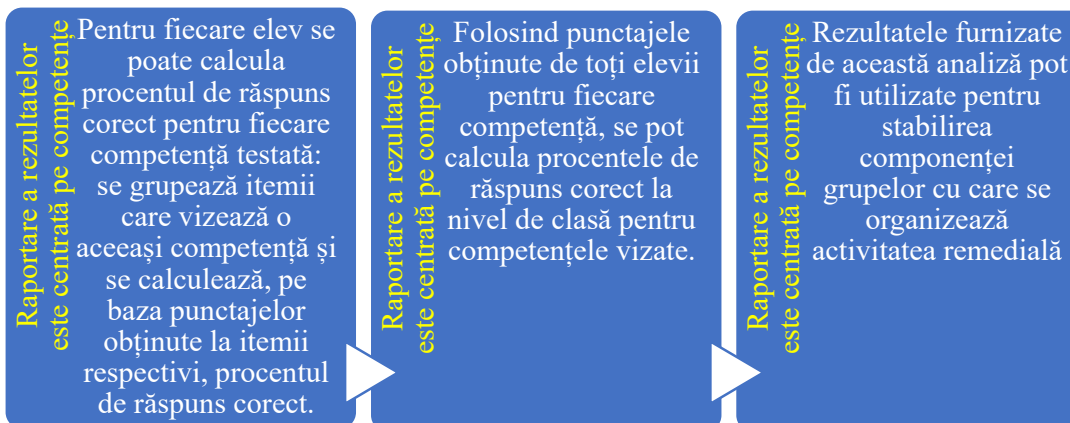
MATRICEA DE SPECIFICAȚII						
Competențe specifice evaluate	1.2. Clasificarea indivizilor biologici pe baza caracterelor generale	3.2. Aplicarea unor algoritmi de identificare și rezolvare de probleme	5.1 Aplicarea în viața cotidiană a cunoștințelor referitoare la structurile și organismele cu potențial patogen precum și la acțiunea factorilor mutageni	5.2. Proiectarea unor activități de protejare și conservare a mediului	5.3. Argumentarea importanței teoretice și practice a noțiunilor de biodiversitate și de genetică	Total
Conținuturi						
Caractere generale ale organismelor	1.2.1/C 1.2.2/C 1.2.3/A		5.1.4/A 5.1.6/A		5.3.8/A	6
Clasificarea organismelor vii		3.2.5/A 3.2.7/C 3.2.11/R				2
Protecția faunei și florei în România				5.2.10/A 5.2.12/R	5.2.9/A	4
Total	3	3	2	2	2	12

C- cunoaștere; A-aplicare; R –raționament

3. Interpretarea și utilizarea informațiilor culese prin aplicarea testului de evaluare inițială

Este cea mai importantă parte a evaluării, pentru că această etapă conduce la identificarea corectă a competențelor specifice nestructurate/insuficient structurate în anul școlar anterior, pentru care sunt necesare planuri de intervenție ce trebuie integrate în planificarea calendaristică a noului an școlar.

a. Raportare a rezultatelor centrată pe competențe



Raportarea rezultatelor centrată pe competențe:

Nr crt	Nume elev	Proba de evaluare																			
		1.2. Clasificarea indivizilor biologici pe baza caracterelor generale			Total puncte/%de răspuns corect	1.2. Aplicarea unor algoritmi de identifica 1.3. re și rezolvare de probleme			Total puncte/%de răspuns corect	5.1 Aplicarea în viața cotidiană a cunoștințelor referitoare la structurile și organismele cu potențial patogen precum și la acțiunea factorilor mutageni			Total puncte/%de răspuns corect	5.2. Proiectarea unor activități de protejare și conservare a mediului			Total puncte/%de răspuns corect	5.3. Argumentarea importanței teoretice și practice a noțiunilor de biodiversitate și de genetică		Total puncte/% de răspuns corect	Total puncte/ % de răspuns corect
		Item 1.2.1	Item 1.2.2	Item 1.2.3		Item 3.2.5	Item 3.2.7	Item 3.2.11		Item 5.1.4	Item 5.1.6	Item 5.2.10		Item 5.2.12	Item 5.3.8	Item 5.3.9					
1	Elev 1																				
2	Elev 2																				
3	Elev 3																				

O astfel de analiză presupune alocarea de punctaje pentru fiecare item. În consecință, acest tip de raportare se poate utiliza după administrarea fiecărei probe de evaluare continuă, respectiv sumativă, pe parcursul anului școlar, permițând identificarea precisă a zonelor de intervenție și fundamentarea proiectării didactice.

b. Analiza itemilor

Model de analiză a itemilor:

Dimensiunea cognitivă: Aplicare
Item 5.1.4. Organismul din grupa B care produce tetanosul este: a. Ciupercă saprofită b. Vierme parazit c. Protist patogen d. Bacterie parazită
Răspuns corect: d. Bacterie parazită
Pentru rezolvarea itemului, elevii au de identificat caracteristicile generale ale organismelor vii, fiind atenți la corelarea criteriilor precizate în tabelul nr. 1.
<i>Dacă elevul alege răspunsul a) putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu deține cunoștințe/informații despre organizarea celulară de tip procariot și eucariot și tipul de nutriție saprofit și parazit.</i>
<i>Dacă elevul alege răspunsul b) putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu deține cunoștințe/informații despre organizarea celulară de tip procariot și eucariot, dar asociază boala (tetanos) cu un organism parazit.</i>

Dacă elevul alege răspunsul c) putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu deține cunoștințe/informații despre organizarea celulară de tip procariot și eucariot, dar asociază boala (tetanos) cu un organism parazit unicelular.

Dacă elevul alege răspunsul d) (răspuns corect) putem concluziona că, cel mai probabil, elevul are abilitatea de recunoaște caracteristicile fundamentale ale bacteriilor și identifică modul de nutriție heterotrof parazit pentru bacteria care produce tetanosul. Operează cu conceptele prezentate drept criterii de grupare a organismelor și le corelează.

Concluzie:

Din analiza prezentată rezultă faptul că elevii care au răspuns incorect:

- nu cunosc conceptul de procariot/eucariot; autotrof/heterotrof; saprofit/parazit;
- nu corelează corect criteriile de clasificare;
- nu stabilesc legătura causală între producerea unei boli și organismele parazite;
- nu au antrenamentul pentru citirea activă a conținutului (itemii sunt citați superficial oprindu-se la prima informație sugerată).

Recomandare:

Fiecare cadru didactic va alege metoda de evaluare în funcție de competențele specifice care trebuie evaluate și va construi un instrument de evaluare adaptat acestora.

Atenție!

- Analiza răspunsurilor elevilor sprijină profesorul în a identifica cauza pentru care aceștia au răspuns corect/parțial corect/incorect și astfel îl ajută să proiecteze și să realizeze activități de învățare de tip remedial (dacă este cazul);
- Informațiile pe care le poate furniza *analiza răspunsurilor* (pentru fundamentarea diagnozei):
 - răspunsuri corecte - competență structurată;
 - răspunsuri parțial corecte - competență insuficient/parțial structurată
 - răspunsuri greșite sau absența răspunsurilor - competență nestructurată

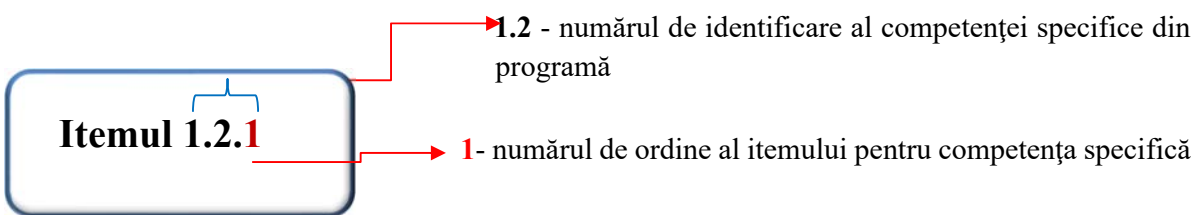
Administrarea testului inițial relevă zonele de intervenție ulterioară. Fiecare competență specifică, care conform planificării calendaristice a fost inclusă în unitățile de învățare specifice, este evaluată printr-un număr de itemi, iar în funcție de rezultate, dacă este nevoie de intervenție remedială, se propun activități de învățare, după cum reiese din tabelul următor (**ce remediez?**).

Exemple de itemi de evaluare	Activități de învățare remedială
<p>Pentru competența 1.2. se propun itemi obiectivi (cu alegere multiplă) și itemi semiobiectivi cu răspuns scurt, care să verifice cunoașterea și aplicarea cunoștințelor privind caracterele generale ale organismelor vii, astfel:</p> <p>Item 1.2.1. verifică cunoașterea celor două moduri fundamentale de realizarea a nutriției în lumea vie</p> <p>Item 1.2.2. verifică cunoașterea caracteristicii esențiale care definește celulele organismelor eucariote</p> <p>Item 1.2.3 verifică aplicarea cunoștințelor privind caracterele generale ale regnului pentru încadrarea corectă a organismelor în grupa sistematică prin corelarea</p>	<p>Pentru competența 1.2 activitățile dezvoltate sunt următoarele:</p> <p>Activitatea remedială 1: R 1.2.1 realizarea unei documentări pentru integrarea pe categorii a datelor selectate după anumite criterii, sisteme sau concepții, în scopul înțelegerii clasificării ierarhizate a organismelor pe baza relațiilor dintre ele. Structurează CS 4.1 și 5.3 (din clasa a X-a) asociate conținuturilor:</p>

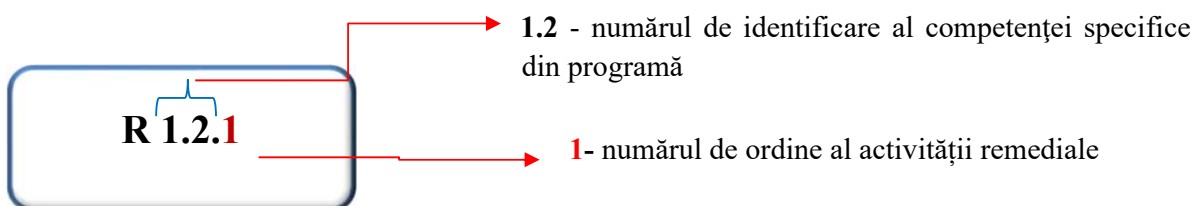
	<i>Structura și funcțiile organismelor vegetale și animale; Unitate structură – funcție, unitate – diversitate, evoluție de la simplu la complex, relație organism – mediu.</i>
<p>Pentru competența 3.2. se propun itemi obiectivi (cu alegere multiplă) și itemi subiectivi (rezolvarea de probleme), care să verifice capacitatea de a justifica necesitatea clasificării organismelor vii și de a le clasifica, astfel:</p> <p>Item 3.2.1. verifică aplicarea cunoștințelor privind caracterele generale ale regnului pentru încadrarea corectă a organismelor în grupe și subgrupe sistematice</p> <p>Item 3.2.2. verifică cunoașterea ordinii corecte a categoriilor taxonomice</p> <p>Item 3.2.3. verifică capacitatea elevului de justifica necesitatea clasificării organismelor vii în sistemul actual</p>	
<p>Pentru competența 5.1. se propun itemi obiectivi (cu alegere multiplă) și) și itemi subiectivi (rezolvarea de probleme), pentru a verifica capacitatea elevului de a corela corect mai multe caracteristici/criterii de clasificare a încadra corect organisme vii în unitatea sistematică, de a identifica organismele cu potențial patogen și de a aplica în viața cotidiană cunoștințele despre aceste organisme, astfel:</p> <p>Item 5.1.1. verifică aplicarea cunoștințelor privind caracterele generale ale regnului pentru încadrarea corectă a organismelor și recunoașterea unor organisme cu potențial patogen</p> <p>Item 5.1.2. verifică aplicarea în viața cotidiană a cunoștințelor referitoare la organismele cu potențial patogen</p>	
<p>Pentru competența 5.2. se propun itemi semiobiectivi (cu răspuns scurt) și subiectivi (rezolvarea de probleme) pentru a verifica capacitatea elevului de a identifica modalități de conservare a unui ecosistem și de a estima impactul omului asupra biodiversității, astfel:</p> <p>Item 5.2.10. verifică aplicarea cunoștințelor privind conservarea biodiversității</p> <p>Item 5.2.12. verifică capacitatea elevului de a face predicții privind influența omului asupra biodiversității</p>	
<p>Pentru competența 5.3. se propun itemi semiobiectivi (cu răspuns scurt) pentru a verifica capacitatea elevului de a argumenta/justifica importanța clasificărilor biologice și a categoriilor de arii naturale protejate, astfel:</p> <p>Item 5.3.1. verifică aplicarea cunoștințelor privind importanța diviziunii meiotice în determinarea și menținerea variabilității.</p> <p>Item 5.3.2. verifică aplicarea cunoștințelor referitoare la protecția faunei și florei</p>	<p>Pentru competența 5.3. activitățile dezvoltate sunt următoarele:</p> <p>Activitatea remedială 2: R 5.3.2. realizarea unui proiect pentru a demonstra importanța conservării biodiversității. Structurează CS 5.2 și 5.3 (din clasa a X-a) asociate conținuturilor:</p> <p><i>Dezechilibre ecologice</i></p>

Am asociat următoarele coduri de identificare:

- ✓ Pentru a identifica ușor itemul la care facem referire în acest material, am asociat un cod de identificare de tipul:



- ✓ Pentru a identifica ușor activitatea de învățare remedială (**R**) la care facem referire în acest material, am asociat un cod de identificare de tipul:



Secțiunea 3 – Repere pentru construirea noilor achiziții. Exemple de activități de învățare

3.1. Exemple de activități remediale

Activitățile de învățare remediale se vor organiza în funcție de rezultatele învățării relevate, imediat, după administrarea testului de evaluare inițială, deoarece noțiunile vizate sunt esențiale pentru continuarea învățării în anul școlar 2020-2021. Această observație este valabilă pentru competențele structurate în perioada septembrie 2019-martie 2020.

Activitățile de remediere propuse pentru structurarea competențelor nestructurate/parțial structurate (perioada martie-iunie 2020) nu se desfășoară neapărat după administrarea testului, la începutul anului, ci pe parcurs, așa cum au evidențiat punțile de legătură din secțiunea 1, în vederea stabilirii unui parcurs cât mai eficient.

Activitatea R 1.2.1: Clasificarea speciilor

Problema: Cum se corelează două sau mai multe cerințe sau cum se pot folosi două sau mai multe criterii pentru clasificarea unui organism viu?

Competențe specifice:

1.2. **Clasificarea indivizilor biologici pe baza caracterelor generale**

1.1. Culegerea de date din surse variate de informare/documentare despre organizarea lumii vii

4.2. Prezentarea informațiilor folosind diverse metode de comunicare

Descrierea activității: Realizarea unei documentări pentru integrarea pe categorii a datelor selectate după anumite criterii, sisteme sau concepții în scopul înțelegerii clasificării ierarhizate a organismelor pe baza relațiilor dintre ele.

Etape ale activității:

- Organizarea clasei: constituirea grupurilor de elevi (4-5 elevi)
- Prezentarea activității
- Rezolvarea sarcinilor din Fișa de lucru
- Prezentarea fișei de lucru de către reprezentantul fiecărui grup de elevi (*elevii din celelalte grupe pot pune întrebări și/ sau pot să își exprime dezacordul în legătură cu cele prezentate argumentând fiecare afirmație*)

Evaluare:

- *Observarea sistematică a comportamentului elevilor*
- *Interevaluare*

FIȘA DE LUCRU

Resurse:

a. Surse de documentare:

- Atlase
- Manualul
- Lucrări științifice din biblioteca școlii
- Encyclopedia Britannica
<https://www.britannica.com/biography/Carolus-Linnaeus/Classification-by-natural-characters>
- Tree of Life Web Project
<http://tolweb.org/tree/phylogeny.html>
- Taxonomy: Life's Filing System - Crash Course Biology #19
https://www.youtube.com/watch?v=F38BmgPcZ_I&t=8s
- Dicționarul limbii române
<https://dexonline.ro/>

b. Materiale:

- Caiete
- Laptop
- Imagini cu specii reprezentative din fiecare regn (patru pentru fiecare regn)
- Hârtie pentru flipchart
- Creioane, pixuri, lipici

Sarcini de lucru

Se propune utilizarea unei fișe care să conțină imaginile a 20 de viețuitoare reprezentative din toate regnurile și o listă de caracteristici ale organismelor vii. În prima etapă, elevii vor defini/explica fiecare caracteristică. În etapa a doua, elevii vor completa caracteristicile fiecărui regn, apoi vor încadra în regnul potrivit viețuitoarele prezentate în fișă.

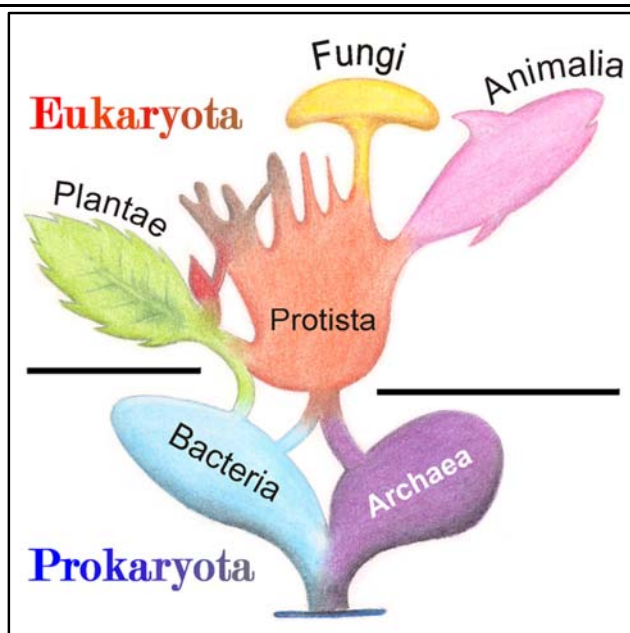
1. În coloana 1 din tabelul următor aveți o listă a principalelor caracteristici ale organismelor vii. Definiți/explicați fiecare caracteristică în coloana 2.

Coloana 1	Coloana 2				
Eucariot					
Procariot					
Pluricelular fără țesuturi diferențiate					
Pluricelular cu țesuturi diferențiate					
Unicelular					
Celula prezintă perete celular					
Celula este lipsită de perete celular					
Autotrof					
Heterotrof					
Aerob					
Anaerob					
2. Utilizând sursele de documentare sugerate, marcați un „DA” în dreptul caracteristicilor pe care le prezintă fiecare regn.					
Caracteristici	Regnul Monera	Regnul Protista	Regnul Fungi	Regnul Plante	Regnul Animal
Eucariot					
Procariot					
Pluricelular fără țesuturi diferențiate					
Pluricelular cu țesuturi diferențiate					
Unicelular					
Celula prezintă perete celular					
Celula este lipsită de perete celular					
Autotrof					
Heterotrof					
Aerob					
Anaerob					
3. Utilizând sursele de documentare sugerate, încadrați în regnul potrivit cele 20 de viețuitoare din fișa prezentată, pe baza criteriile/ caracteristicilor lor.					
Exemple de viețuitoare pentru fiecare regn	Regnul Monera	Regnul Protista	Regnul Fungi	Regnul Plante	Regnul Animal

Citiți cu atenție următorul text referitor la arborele filogenetic:

„Arborele filogenetic, numit și dendrogramă, este diagrama ce reprezintă grafic relațiile de rudenie dintre diferite organisme (specii, genuri, familii, ordine etc.) în funcție de strămoșii lor comuni. Această reprezentare realizează o clasificare științifică a organismelor, ținând cont de rezultatele cercetărilor în domeniile anatomiei comparate, embriologiei, biologiei moleculare, geneticii și paleontologiei. Aspectul grafic al acestei scheme este cel mai adesea al unui arbore (greacă dendros - copac, arbore) în care trunchiul este reprezentat de organismul sau grupul de organisme strămoș, iar ramurile de organisme ce au în comun acest strămoș”

https://ro.wikipedia.org/wiki/Arbore_filogenetic



<https://www.wikiwand.com/ro/Eucariote>

Analizați imaginea prezentată. Ea reprezintă arborele filogenetic al organismelor vii.

Sarcini de lucru:

1. Care este caracterul comun protistelor, fungilor, plantelor și animalelor?
2. Enumerați caracterele generale ale fiecărui regn.
3. Notați, pe fiecare ramură a arborelui filogenetic, speciile pe care le-ați primit spre studiu.

Clasificați organismele primite spre studiu după criteriile de mai jos:

- a. mediul de viață
- b. modul de deplasare
- c. tipul de nutriție

Aplicați un alt criteriu de clasificare, propus de voi, pentru organismele primite spre studiu.

Citiți cu atenție următoarea afirmație: „Toate organismele vii au caracteristici comune”. Enumerați, cel puțin trei, astfel de caracteristici.

Redactați un text de minimum 80 de cuvinte, în care să prezentați importanța taxonomiei și a sistematicii pentru a descrie diversitatea lumii vii, raportându-vă atât la informațiile științifice cât și la experiența personală. În redactarea textului, veți avea în vedere următoarele repere: formularea unei opinii față de problematica pusă în discuție, enunțarea și dezvoltarea corespunzătoare a două argumente adecvate opiniei și formularea unei concluzii pertinente.

Concluzia (răspunsul grupei la întrebarea fundamentală: **De ce este util să clasificăm organismele vii ?**)

Activitatea R 5.3.2: Importanța teoretică și practică a biodiversității

Problema: Cum sprijină biodiversitatea furnizarea de bunuri esențiale pentru sănătatea oamenilor și bunăstarea lor?

Descrierea activității: Realizarea unui proiect pentru a demonstra importanța conservării biodiversității

Competențe specifice

5.3. Argumentarea importanței teoretice și practice a noțiunilor de biodiversitate și de genetică

1.2. Culegerea de date din surse variate de informare/documentare despre organizarea lumii vii

4.2. Prezentarea informațiilor folosind diverse metode de comunicare

Activitatea individuală

Prin realizarea acestui proiect ai ocazia să demonstrezi că poți aplica ceea ce ai învățat despre clasificarea organismelor vii!

Sarcini de lucru	Indicații pentru elevi
Caută și selectează informații referitoare la importanța științifică și practică a organismelor din cele cinci regnuri.	<i>Poți utiliza următoarele resurse:</i> <ul style="list-style-type: none"> • cărți • manuale • periodice • site-uri web <i>Notează sursa (este necesar pentru citarea lucrărilor și crearea unei bibliografii)</i>
După ce ai selectat informațiile despre fiecare regn, examinează-le cu atenție! Reține cele mai interesante, utile, importante date importanța științifică și practică a organismelor din cele cinci regnuri. Așază-le logic!	<i>Reformulează informația selectată cu propriile cuvinte.</i>
Realizează o prezentare a informațiilor relevante în legătură cu importanța științifică și practică a organismelor din cele cinci regnuri, după următorul model: Informații despre fiecare regn: <ul style="list-style-type: none"> • Denumirea regnului; • Caracteristicile generale ale regnului; • <i>Numărul de reprezentanți în raport cu celelalte regnuri (se poate realiza o diagramă sau grafic);</i> • <i>Importanță generală.</i> • <i>Alte informații interesante (de exemplu, curiozități, descoperiri deosebite etc.).</i> Încheie proiectul, argumentând următoarele afirmații: <p>„Prin biodiversitate se înțelege varietatea vieții pe Pământ, cu totalitatea ecosistemelor, speciilor și genelor tuturor viețuitoarelor. Biodiversitatea este rezultatul a miliarde de ani de evoluție continuă, modelată în principal de procesele naturale, dar, mai nou, și de influența oamenilor – în principal prin poluare și activitatea de exploatare a resurselor naturale”.</p> <p>https://stiintasitehnica.com/pamant/biodiversitate/</p> <p>„Totuși, în ciuda valorii sale unice, adesea uităm să apreciem natura. Numeroase sisteme naturale se confruntă cu o presiune tot mai mare, ceea ce le face să funcționeze mai puțin eficiente sau chiar să fie amenințate cu dispariția. Acest fenomen, numit pierderea biodiversității, se întâmplă mult prea des”.</p> <p>https://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/brochures/biodiversity_tips/ro.pdf</p>	<i>Poți prezenta informația sub formă de:</i> Document redactat în Microsoft Word; <ul style="list-style-type: none"> • Prezentare Powerpoint; • Hartă conceptuală; • Videoclip scurt; • Diagramă; • Album; • Eseu. <i>Precizează la finele proiectului sursele de informare utilizate.</i> <i>Proiectul tău trebuie să fie:</i> <ul style="list-style-type: none"> • precis; • informativ – comunică informația într-un mod personal; • interesant – oferă informații care să stimuleze curiozitatea colegilor tăi;
Profesorul poate organiza o sesiune de comunicări la nivelul clasei sau între clase	
Evaluare: Grila de evaluare a proiectului	

Grila este pusă la dispoziția elevului la începutul lucrului la proiect, odată cu planul de proiect. Este folosită de către profesor pentru evaluarea activității, dar și de elevi în procesul de evaluare și autoevaluare.

GRILA DE EVALUARE A PROIECTULUI			
Proiect: DIVERSITATEA LUMII VII			
Numele și prenumele elevului		Clasa	
	Foarte bine	Bine	Suficient
Conținutul proiectului			
Idei relevante și dovezi de susținere a acestora			
Informațiile prezentate corect din punct de vedere științific, clar, coerent și logic			
Formularea concluziilor			
Bibliografia			
Designul proiectului			
Structura			
Prezentarea			
Prezentarea proiectului			
Selectarea informațiilor			
Limbajul științific utilizat			
Răspunsul la întrebări			
Abilități de comunicare			
Aprecierea generală			

3.2. Exemple de activități de recuperare

În situația în care au existat secvențe din planificarea calendaristică neacoperite, se vor organiza activități de recuperare în cadrul cărora competențele specifice nestructurate (clasa a IX-a) vor fi structurate cu ajutorul competențelor din noul an școlar, iar conținuturile neacoperite, în anul școlar 2019-2020, vor fuziona cu noile conținuturi conform cu asocierile prezentate în secțiunea 1.

Atenție!

Concepeți contexte de învățare pentru a valorifica experiențele anterioare ale elevilor, creând conflicte cognitive și stări emoționale motivante.

Activitatea: Clasificarea organismelor vii

Problema: Cum se corelează două sau mai multe cerințe sau cum se pot folosi două sau mai multe criterii pentru clasificarea unui organism viu

Competențe specifice:

1.2. Clasificarea indivizilor biologici pe baza caracterelor generale

1.1. Culegerea de date din surse variate de informare/ documentare despre organizarea lumii vii

3.2. Aplicarea unor algoritmi de identificare și rezolvare de probleme

Descrierea activității: integrarea pe categorii a datelor despre organismele vii în scopul înțelegerii sistemului clasificării ierarhizate pe baza relațiilor dintre ele.

Etape ale activității

Etapa 1

Sarcina de lucru (frontal):

Profesorul citește următorul text: „Aveți idee câte organisme vii există pe această planetă? Este un număr uriaș, aproape imposibil de știut. Din acest motiv, una dintre caracteristicile biosferei, adică ansamblul de ființe vii din mediul care ne înconjoară, este diversitatea.”

Biodiversitatea a fost, încă din antichitate, o provocare pentru toți cei care studiază natura. Din acest motiv, și având în vedere diferențele dintre organisme, a fost necesară realizarea unei clasificări.

Brainstorming

Cum ar putea să fie clasificate, grupate pe categorii și sistematizate toate organismele?

Ideile rezultate se vor nota pe tablă pentru a fi utilizate în etapele următoare ale lecției.

Etapa 2

Profesorul distribuie fiecărei grupe o serie de imagini cu diferite organisme vii (procariote, protiste, fungi, plante, animale – cinci organisme reprezentative pentru fiecare regn). Fiecare imagine va avea notată și denumirea organismului respectiv.

Sarcina de lucru (activitate pe grupe):

Pozele primite reprezintă organisme vii care aparțin unor grupe. Imaginați-vă că trebuie să organizați o expoziție, în cinci secțiuni, cu aceste imagini. Pentru acesta, stabiliți criteriile de clasificare, apoi completați următorul tabel (tabel 1):

Tabelul 1:

Grupa de organisme 1 (secțiunea 1)	Grupa de organisme 2 (secțiunea 2)	Grupa de organisme 3 (secțiunea 3)	Grupa de organisme 4 (secțiunea 4)	Grupa de organisme 5 (secțiunea 5)
Criteriul / criteriile folosite	Criteriul / criteriile folosite	Criteriul / criteriile folosite	Criteriul / criteriile folosite	Criteriul / criteriile folosite
Caracteristici ale organismelor	Caracteristici ale organismelor	Caracteristici ale organismelor	Caracteristici ale organismelor	Caracteristici ale organismelor

Evaluare: Reprezentantul fiecărui grup de elevi prezintă criteriile de clasificare după care au fost ordonate imaginile și organismele selectate pentru fiecare categorie dintre cele cinci categorii.

Se centralizează, pe tablă, de către profesor răspunsurile fiecărei grupe de elevi după următorul model:

Grupa	Criterii stabilite de fiecare grupă	Caracteristici
Grupa 1		
Grupa 2		
Grupa 3		
Grupa 4		
Grupa 5		

Etapa 3

Activitate frontală:

Profesorul discută cu elevii criteriile și caracteristicile stabilite, accentuând varietatea acestora, sugerând și altele care probabil nu au fost identificate (structura celulei, microscopic/macroscopic, locomoție, nutriție, mediul de viață etc), reorganizând tabelul centralizator rezultat din activitatea grupelor.

Etapa 4

Sarcina de lucru (activitate pe grupe):

Analizați modul în care ați completați tabelul 1 și dacă este cazul reorganizați clasificarea organismelor în tabelul următor (tabelul nr. 2)., precizând criteriul folosit și caracteristicile organismelor care formează fiecare grup.

Reorganizarea celor cinci grupuri de organisme vii				
Grupa de organisme 1 (secțiunea 1)	Grupa de organisme 2 (secțiunea 2)	Grupa de organisme 3 (secțiunea 3)	Grupa de organisme 4 (secțiunea 4)	Grupa de organisme 5 (secțiunea 5)
Criteriul folosit	Criteriul folosit	Criteriul folosit	Criteriul folosit	Criteriul folosit
Caracteristici ale organismelor	Caracteristici ale organismelor	Caracteristici ale organismelor	Caracteristici ale organismelor	Caracteristici ale organismelor

Evaluare: Reprezentantul fiecărui grup de elevi prezintă rezultatele.

Etapa 4

Sarcina de lucru (activitate pe grupe):

Selectați câte un reprezentant din fiecare grupă de organisme (tabelul 2) și identificați o altă regrupare a lor, utilizând tabelul următor (tabel 3):

Grup de organisme		Exemple de organisme
Organisme microscopice		
Organisme macroscopice		
Organisme procariote		
Organisme eucariote		
Organisme care trăiesc în mediul de viață:	Terestru	
	Akvatic	
	Aerian	
	Subteran	
Nutriția	Heterotrofă	
	Autotrofă	

Evaluare: Reprezentantul fiecărui grup de elevi prezintă rezultatele

Etapa 5

Sarcina de lucru (activitate pe grupe):

Răspundeți la următoare întrebare cu „Da” sau „Nu” și justificați răspunsul.

Pot fi încadrate în aceeași grupă viețuitoare din următoarea enumerare: bacilul fânului, parameciul, melcul de livadă, musca, crapul, broasca de lac, vipera, ciocănitoarea, ariciul, ciuperca de câmp, mătasea-broaștei, stejarul, porumbul?

Evaluare: Reprezentantul fiecărui grup de elevi prezintă rezultatele.

Profesorul lămurește toate problemele care apar în răspunsurile elevilor și formulează concluzia:

Un organism poate face parte din grupuri diferite în același timp, în funcție de criteriul care este luat în considerare.

3.3. Exemple de activități pentru elevii cu dificultăți de învățare sau pentru elevii defavorizați

Plecând de la premisa că, în multe zone ale României, elevii nu au avut acces la învățarea online, și posibil ca din septembrie, să nu aibă acces la Internet, această secțiune se adresează profesorilor care predau în anul școlar 2020-2021 la clase de elevi din această categorie.

În contextul întreruperii cursurilor față-în-față, elevii din comunitățile dezavantajate s-au aflat în imposibilitatea de a participa la „clasa virtuală”. Prin urmare, este necesar un sprijin susținut pentru elevii în risc major, iar pentru recuperarea decalajelor este recomandată abordarea diferențiată a activităților remediale.

Activitatea: Clasificarea organismelor vii

Problema: Cum se corelează două sau mai multe cerințe sau cum se pot folosi două sau mai multe criterii pentru clasificarea unui organism viu

Competențe specifice:

1.2. Clasificarea indivizilor biologici pe baza caracterelor generale

1.1. Culegerea de date din surse variate de informare/ documentare despre organizarea lumii vii

3.2. Aplicarea unor algoritmi de identificare și rezolvare de probleme

Descrierea activității: Structurarea datelor despre organismele vii în scopul înțelegerii sistemului clasificării ierarhizate pe baza relațiilor dintre ele

Etape ale activității

Etapa 1

Sarcini de lucru (activitate pe grupe):

1. *Notați, în caiet, tot ceea ce credeți că știți referitor la clasificarea organismelor vii. (timp 5 minute);*
2. *Citiți cu atenție textul următor. În timpul lecturării textului marcați, cu creionul, propozițiile cu următoarele coduri:*

„√” Puneți semnul „√” (bifa) pe margine, dacă ceea ce ați citit confirmă un fapt pe care îl știți;
 „-” Puneți semnul „-” (minus) pe margine, dacă unele din informațiile din paragraf contrazic sau sunt diferite de ceea ce știați sau credeți ca știți;

„+” Puneți semnul „+” (plus) pe margine, dacă informația este nouă pentru voi;

„?” Puneți semnul „?” (semn de întrebare) pe margine, dacă informația vă este neclară sau ați vrea să știți mai mult despre subiect?

Cum sunt clasificate, grupate pe categorii și sistematizate aceste mii de specii de insecte, toate plantele și restul animalelor? Răspunsul la această întrebare este **taxonomia** (gr. taxis = ordine, aranjare; nomos = lege), adică știința care stabilește regulile și principiile clasificării (lat. classis = clasă; facere = a face). Taxonomia oferă pe de o parte, o imagine reală a diversității organismelor vii de pe pământ, iar pe de altă parte asigură informațiile necesare construirii filogeniei vieții prin furnizarea datelor utile explicării fenomenelor evolutive. Datele furnizate de taxonomie sunt utilizate de **sistematica biologică**, știință care descrie diversitatea lumii vii, aplică un sistem științific și unitar de nomenclatură tuturor speciilor și construiește o clasificare ierarhizată a organismelor pe baza relațiilor evolutive dintre acestea. În realizarea clasificării organismelor vii, taxonomia utilizează diferite categorii sistematice – **taxoni** – care reprezintă ranguri sau niveluri în ierarhia unei clasificări -sunt termeni abstracti, dar organismele cuprinse în aceștia sunt concrete. Organismele nu sunt clasificate ca individualități, ci ca grupuri

Orice astfel de grup care se poate identifica prin caracteristicile sale reprezintă un taxon, iar acesta poate fi inclus într-o categorie definită din ierarhia unei clasificări. Categoria sistematică stabilește rangul grupului în ierarhie. În ordinea rangurilor lor, taxonii sunt: **regn, încregătură, clasă, ordin, familie, gen și specie.**

Regnul este cea mai mare categorie sistematică utilizată în clasificarea lumii vii. Deși încă din antichitate Aristotel a grupat viețuitoarele în plante și animale, abia în a doua jumătate a secolului al XVIII-lea Karl Linné a introdus noțiunea de regn pentru denumirea acestor grupe (Regnul Animal și Regnul Vegetal). Sistemul celor două regnuri a fost larg acceptat timp de două secole, dar după descoperirile înlesnite de microscop au apărut dificultăți de încadrare a microorganismelor în unul dintre cele două regnuri. Aceasta a condus la separarea unui al treilea regn – **Protista**, care grupează organisme eucariote unicelulare și coloniale. Ulterior, pe măsură ce a fost descoperită ultrastructura celulelor, bacteriile au fost separate din Regnul Protista, formând **Regnul Monera** (Procariota), iar fungii au fost separați de Regnul Plante, devenind un regn de sine stătător – Regnul Fungi. Investigațiile microscopice au permis identificarea a două tipuri de organizări celulare: **procariot** – cu nucleu neindividualizat și **eucariot** – cu nucleu individualizat, separat prin membrană nucleară de restul componentelor celulare. Sistemul celor cinci regnuri a fost instituit în anul 1969 de ecologistul american Robert H. Whittaker și a rezistat până în prezent, fiind larg acceptat de lumea biologilor.

Biologie, manual pentru clasa a IX-a, Elena Huțanu, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2017

3. După ce ați lecturat textul, treceți informațiile în tabelul următor:

1.	2.	3.	4.
√ (știam)	- (știam altfel)	+ (aceasta este o informație nouă)	? (ce înseamnă?)

Notați în coloana 2 și coloana 4 cu semnul "√" ceea ce s-a clarificat.

Evaluare: Discuție frontală pentru a răspunde la întrebările și nevoile de a-și lămurii informațiile care contrazic ceea ce ei știau (-) și (?)






Profesorul lămurește toate problemele importante care apar în răspunsurile elevilor

Etapa 2

Sarcina de lucru (activitate pe grupe):

Analizați, cu atenție, imaginea de mai jos și completați tabelul următor:

Biologie, manual pentru clasa a IX-a, Elena Huțanu, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2017

Regnul Monera	Regnul Protista	Regnul Fungi	Regnul Vegetal	Regnul Anim
				
<ul style="list-style-type: none"> - procariote unicelulare mobile și imobile - heterotrofe și autotrofe - se reproduc asexuat 	<ul style="list-style-type: none"> - eucariote unicelulare, coloniale - absorb, ingeră sau produc hrana prin autofotosinteză - se reproduc asexuat și sexuat 	<ul style="list-style-type: none"> - eucariote unicelulare, sincițiale și pluricelulare - absorb hrana - se reproduc asexuat și sexuat 	<ul style="list-style-type: none"> - eucariote pluricelulare imobile - fotoautotrofe - se reproduc asexuat și sexuat 	<ul style="list-style-type: none"> - eucariote pluricelulare mobile - heterotrofe - se reproduc asexuat și sexuat

Regnul	Criterii de comparare a celor cinci regnuri					Grupați organismele pe care le-ați utilizat în activitatea 1, conform acestei clasificări.
	Tipul de celulă	Organism unicelulare, colonial sau pluricelular	Nutriția	Libere sau imobile	Reproducerea	
Monera						
Protista						
Fungi						
Plante						
Animale						

Evaluare: Observarea sistematică a comportamentului elevilor; interevaluare

Profesorul lămurește toate problemele care apar în răspunsurile elevilor

3.4. Recomandări din perspectiva integrării tehnologiilor în procesul de predare/ învățare

Platforme educaționale și de comunicare	Aplicații pentru comunicare colaborativă	Resurse și instrumentele educaționale
Google Classroom	Google meet Zoom, Skype WhatsApp Facebook	<p>https://eduonline.roedu.net/ bibliotecă digitală gratuită și atele în funcție de disciplină</p> <p>Digitaledu.ro (https://digitaledu.ro/) este o platformă cu idei de activități de învățare pentru elevi, contribuind la ameliorarea educației cu ajutorul tehnologiei. Platforma conține peste 700 de resurse pe care le pot utiliza cadrele didactice ca activități în clasă sau ca teme pentru acasă, în condițiile în care sunt adecvate nivelului, nevoilor și așteptărilor elevilor lor.</p> <p>LearningApps (https://learningapps.org/index.php?overview&s=&category=0&tool) este o aplicație Web 2.0 concepută pentru a sprijini procesele de învățare și predare prin module interactive. Aceste module de învățare pot fi integrate direct în conținuturi de învățare, dar pot fi și concepute online de utilizatorii înșiși sau pot fi modificate. Scopul este de a aduna module care pot fi reutilizate și de a le pune la dispoziția publicului.</p>

Modalități de intervenție pentru activitatea online (proponere)

- Elevilor li se va asigura o țintă clară de învățare pentru fiecare clasă, pentru a se asigura că știu ce sarcini trebuie să îndeplinească în fiecare zi.
- Ținta de învățare zilnică va asigura continuitatea învățării
- Timpul total pentru fiecare clasă, inclusiv citirea, temele și munca pentru sarcini pe termen lung nu trebuie să depășească 40 de minute

Interacțiuni asincrone

- Cadrele didactice vor proiecta învățarea fragmentată în mai multe sarcini;
- Fiecare sarcină va viza o competență!
- Timpul de lucru pentru elevi: maxim 15-20 minute;
- Profesorii vor oferi documente text, audio, video pentru a introduce lecția și / sau pentru a oferi instrucțiuni;
- Termenele limită vor fi flexibile pentru a se adapta ritmului propriu al elevilor;
- Profesorii vor clarifica în prealabil modul în care elevii îi pot contacta în situația în care au nevoie de asistență și vor răspunde în termen de 24 de ore, în zilele lucrătoare, la toate întrebările adresate de elevi.

Interacțiuni sincrone

- Elevii se vor conecta în timp sincron sau în timp real, cu profesorii și colegii de clasă, folosind platforma de comunicare propusă de profesor.

Profesorii se vor conecta cu elevii în următoarele moduri:

- Individual: Elevii pot solicita ajutor prin programare la o oră convenită;
- Ore programate de lucru: Elevii se pot alătura orei stabilite pentru a pune întrebări sau pentru a discuta cu profesorii și colegii de clasă;
- Învățare sincronă structurată: Profesorii sau consilierul școlar pot invita elevii să participe la o lecție în timp real sau la o sesiune de lucru în grup mic.

Evaluarea și monitorizarea progresului:

- Profesorii vor folosi sarcini de evaluare variate pentru a îmbunătăți învățarea și pentru a evalua realizările elevilor (maxim una /săptămână);
- Profesorii vor asigura permanent feed-back-ul evaluării;
- Instrumentele de evaluare pot include (dar nu sunt limitate la) portofolii electronice, teste / teste electronice, referate;
- Pentru fiecare sarcină de evaluare se vor preciza:
 - ✓ criterii de notare;
 - ✓ instrucțiunile clare cu privire la unde / cum să redacteze sarcinile;
 - ✓ timpul de rezolvare;
- Pentru tipuri specifice de evaluări (de exemplu: verificare orală, evaluări scrise etc.) se vor face programări speciale (ora, durata etc.).

Exemplu: Fișă de lucru pentru activitatea online (perioada martie-iunie 2020) – platforma Google Classroom

Activitatea: Clasificarea organismelor vii

Problema: Cum se corelează două sau mai multe cerințe sau cum se pot folosi două sau mai multe criterii pentru clasificarea unui organism viu

Competențe specifice:

1.2. Clasificarea indivizilor biologici pe baza caracterelor generale

1.3. Culegerea de date din surse variate de informare/documentare despre organizarea lumii vii

4.2. Prezentarea informațiilor folosind diverse metode de comunicare

Descrierea activității: realizarea unei documentări pentru integrarea pe categorii a datelor selectate după anumite criterii, sisteme sau concepții în scopul înțelegerii clasificării ierarhizate a organismelor pe baza relațiilor dintre ele.

FIȘA DE LUCRU

Utilizând manualul de biologie pentru clasa a IX-a, fișa sinteză "Clasificarea organismelor", videoclipurile " Scientific Classification Song (Taxonomy Song) " și " Five kingdoms of classification " rezolvă următoarele cerințe:

Sarcini de lucru:

a. Completați următoarele propoziții cu informațiile lipsă:

1. Taxonomia este știința care.....
2. Datele furnizate de taxonomie sunt utilizate de
3. Taxonul este....
4. Categoria sistematică este

b. Completați următorul tabel:

Taxonii (în orginea rangului lor)	Caracteristici	Exemplificare: încadrarea sistematică a omului
Regnul		
Încrângătura (filum)		
Clasa		
Ordinul		
Familia		
Genul		
Specia		

Tabel 1

c. Completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă:

Sistemul celor cinci regnuri a fost introdus de în anul..... ținând cont de următoarele criterii:.....

d. Notați în tabelul următor principalele caracteristicile ale celor 5 regnuri:

Regnul	Principalele caracteristici
MONERA (PROCARIOTA)	
PROTISTA (PROTOCTISTA)	
FUNGI	
PLANTE	
ANIMALE	


Tabel 2

e. Completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă:

Nomenclatura binară a fost introdusă deîn secolul.....și reprezintă.....

f. Utilizând informațiile din manualul de biologie, încadrați sistematic următoarele organisme (model *Rana esculenta*):

Denumirea populară	Denumirea științifică	Încadrarea sistematică	Inserare imagini sau videoclipuri (opțional)
Grâul	<i>Triticum aestivum</i>		
Fagul	<i>Fagus sylvatica</i>		

Tenia	<i>Taenia solium</i>		
Râma	<i>Lumbricus terrestris</i>		
Caracatița	<i>Octopus vulgaris</i>		
Lăcusta	<i>Locusta migratoria</i>		https://www.youtube.com/watch?v=GoXXpQWcOvA
Crapul	<i>Cyprinus carpio</i>		
Broasca de lac mică	<i>Rana esculenta</i>	Regnul animal Încregătura (filum) Chordata (vertebrate, terapode) Clasa Amphibia Ordinul Anura	
Gușterul	<i>Lacerta viridis</i>		
Barza	<i>Ciconia ciconia</i>		
Gorila	<i>Gorilla gorilla</i>		

Tabel 3

Pentru evaluarea temei puteți să creați un test cu ajutorul Formulelor Google și să îl integrați cu Google Classroom. <https://sites.google.com/view/classroom-ro/teste-%C3%AEn-google-classroom>

ANEXA 1

Conținuturi care au corespondent în clasa a X-a	Conținuturi care au fost atinse parțial în unități de învățare parcurse în semestrul I	Conținuturi care au corespondent în clasa a XII-a	Conținuturi care nu au corespondent și nici continuitate în clasa a X-a, nici în clasele superioare (Conținuturi pierderi)
			Noțiuni introductive: taxoni (regn încregătură, clasă, ordin, familie, gen, specie) nomenclatură binară, procariot, eucariot
		Virusuri (Unitatea de învățare: „Organizarea	

		materialului genetic”- clasa a XII-a)	
Monera: Bacterii: eubacterii	Structura celulei procariote s-a studiat, în semestrul I, în cadrul unității de învățare „Celula”	Bacterii (Unitatea de învățare: „Organizarea materialului genetic”- clasa a XII-a)	
			Protiste: sporozoaare; alge (alge unicelulare), euglene
Fungi: Ascomicete; Bazidiomicete (saprofite) – nutriția saprofită			
Plante: Angiosperme: dicotiledonate, monocotiledonate			Plante: Alge pluricelulare Briofite: briate Pteridofite: filicate Gimnosperme: conifere
Animale: Cordate: - Vertebrate: pești osoși, amfibieni, (anure, urodele), reptile, păsări, mamifere (placentare);			Animale: Celenterate: hidrozoare, scifozoare ; Platelmiți (trematode, cestode) Nematelmiți (nematode) Anelide (oligochete, hirudinee); Moluște: lamelibranhiate, gasteropode, cefalopode; Artropode: arahnide, crustacei, insecte;
Conservarea biodiversității în România: specii ocrotite, rezervații naturale, parcuri naționale.		Conservarea resurselor naturale și a biodiversității. Dezvoltarea durabilă.	

Bibliografie

1. *** *Programele școlare (în vigoare) de biologie pentru clasele liceale.*
2. *** *Ghid de evaluare pentru disciplina biologie.* (2011). București: Editura ERC PRESS.
3. *** *Învățarea științelor. Ghid metodologic pentru un demers didactic eficient.* (2013). București: Ed. Didactică și Pedagogică R.A.
4. *** *Greșeli tipice în învățarea științelor.* (2013). București: Ed. Didactică și Pedagogică R.A.

5. Anderson, L. W. (Ed.) & Krathwohl, D. R. (Ed.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Ed. Longman.
6. Bernat, S.E. (2003). *Tehnica învățării eficiente*. Cluj –Napoca: Ed. Presa Universitară Clujeană.
7. Cucuș, C. (2008). *Teoria și metodologia evaluării*. Iași: Ed. Polirom.
8. Hattie, J. (2012). *Învățarea vizibilă. Ghid pentru profesori*. București: Ed. Trei.
9. Oprea, C. L. (2006). *Strategii didactice interactive*. București: EDP.
10. Miclea, M. (1999). *Psihologie cognitivă. Modele teoretico-experimentale*. Iași: Ed. Polirom.
11. Singer M. & all (2001). *Ghid metodologic Matematică și Științe ale naturii: Liceu*. București: Ed. Aramis.

Webografie:

1. https://books.google.ro/books?hl=ro&lr=&id=MzdCDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA164&dq=remedial+and+tutorial+activities+for+learning+the+sciences+free&ots=9U6rIvXNl_&sig=WosqNRDrAs,CMH0eRfdsaZqL271g&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false, accesat în data de 17.07.2020
2. <https://valentinededu.wordpress.com/2014/02/22/cum-sa-analizezi-eficient-un-text/> ,accesat în data de 08.07.2020
3. <https://dexonline.ro/> ,accesat în data de 14.08.2020
4. <http://www.education.vic.gov.au/school/teachers/teachingresources/discipline/science/continuum/Pages/conceptmaps.aspx#1>, accesat în data de 09.07.2020

CAPITOLUL 3

REPERE METODOLOGICE PENTRU CONSOLIDAREA
ACHIZIȚIILOR DIN ANUL ȘCOLAR 2019-2020

BIOLOGIE
- clasa a XI-a

RAMONA MAGHIAR
DANA CORINA BOBOCEA

În clasa a X-a, curriculum pentru disciplina biologie, ca disciplină integrată în aria curriculară “Matematică și științele naturii”, are menirea de a forma competențe necesare elevilor pentru dezvoltare personală, incluziune socială și inserție profesională. Acest curriculum dezvoltă competențe necesare pentru finalizarea ciclului inferior al liceului și trebuie să asigure un fundament pentru învățarea continuă.

Prezentul îndrumar metodologic are scopul de a facilita intervenția profesorului de biologie în pregătirea elevilor, în anul școlar 2020-2021, pentru remedierea acelor decalaje create de finalizarea anului școlar 2019-2020 în condiții de pandemie, între curriculumul scris (materializat în programa școlară) și cel implementat (aplicarea programei), dat fiind faptul că aceste decalaje au consecințe directe asupra curriculumului realizat (achizițiile elevilor).

Secțiunea 1 – Repere pentru estimarea nivelului achizițiilor învățării la finalul anului școlar 2019-2020 în vederea realizării planificării calendaristice pentru noul an școlar

În această secțiune sunt descrise etapele pe care profesorul le va parcurge pentru a putea realiza planificarea calendaristică, la biologie, pentru anul școlar 2020-2021.

Documente de analizat

- Programa școlară în vigoare a clasei a X-a la disciplina biologie, pentru anul școlar 2019 – 2020;
http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Biologie_clasa%20a%20X-a.pdf
- Programa școlară în vigoare a clasei a XI-a la disciplina biologie, pentru anul școlar 2020 – 2021;
http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/MS/Biologie_clasa%20a%20XI-a.pdf.

- Planificarea calendaristică pentru clasa a X-a în anul școlar 2019 – 2020.

Consultarea planificării calendaristice permite identificarea unor eventuale probleme de învățare în contextul activității online după 11 martie 2020, din perspectiva structurării unor competențe specifice și a consolidării unor concepte.

Stabilirea corespondențelor între competențele estimate ca fiind insuficient formate sau dezvoltate în clasa a X-a și cele din programa aferentă pentru anul școlar 2020-2021, pentru clasa a XI-a, este redată în tabelul de mai jos:

Anul școlar 2019-2020	Anul școlar 2020-20201
<p>Competențele specifice nestructurate/parțial structurate din clasa a X-a și conținuturile asociate</p>	<p>Competențele specifice și conținuturile asociate, din programa clasei a XI-a, selectate în legătură cu cele din clasa a X-a</p>
<p>X.CS.1.1. Culegerea de date din surse variate de informare/documentare în scopul asimilării de cunoștințe despre structura și funcțiile organismelor</p> <p>Conținuturi din clasa a X-a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sensibilitatea și mișcarea la plante; - sensibilitatea la animale: organe de simț la mamifere - structură și rol, deficiențe senzoriale la om, sistem nervos la mamifere – localizare, componente, rol și boli ale SNC la om și factori de risc; - locomoția la animale: sistem locomotor la mamifere (scheletul și musculatura membrelor); - reproducerea la plante (asexuată și sexuată) și animale (asexuată, sexuată, boli cu transmitere sexuală și planificare familială); - dezechilibre ecologice. 	<p>XI.CS.1.1. Identificarea organelor și a sistemelor de organe la om, precum și a caracteristicilor acestora</p> <p>Conținuturi asociate din clasa a X-a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sensibilitatea la animale: sistem nervos la mamifere – localizare, componente, rol și boli ale SNC la om și factori de risc; - locomoția la animale: sistem locomotor la mamifere (scheletul și musculatura membrelor); - reproducerea la animale (asexuată, sexuată, boli cu transmitere sexuală și planificare familială). <p>Conținuturi asociate din clasa a XI-a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - clasificarea sistemului nervos: sistemul nervos somatic central și periferic, sistemul nervos vegetativ simpatic și parasimpatic; - alcătuirea scheletului; - principalele grupe de mușchi; - alcătuirea sistemului reproducător.
<p>X.CS.1.2. Recunoașterea organelor și sistemelor de organe vegetale și animale în scopul comparării lor</p> <p>Conținuturi din clasa a X-a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - organe de simț la mamifere; - sistem nervos la mamifere; - sistem locomotor la mamifere; - organe de reproducere: floarea la angiosperme – organizare și rol; fructul și sămânța – tipuri reprezentative; 	<p>XI.CS.1.2. Organizarea de date despre lumea vie, selectate din diverse surse de documentare, pentru rezolvarea unor sarcini de lucru variate</p> <p>Conținuturi asociate din clasa a X-a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - organe de simț la mamifere; - sistem nervos la mamifere; - sistem locomotor la mamifere; - sistem reproducător la mamifere;

<p>- sistem reproducător la mamifere;</p>	<p>Conținuturi asociate din clasa a XI-a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizatori: segmente, fiziologie, noțiuni elementare de igienă și patologie; - sistemului nervos: clasificare, funcții, noțiuni elementare de igienă și patologie; - sistem osos: schelet, creșterea oaselor, noțiuni elementare de igienă și patologie; - sistem muscular: principalele grupe de mușchi, tipuri de contracții, noțiuni elementare de igienă și patologie; - funcția de reproducere: sistem reproducător (componente, fiziologie), sănătatea reproducerii, noțiuni elementare de igienă și patologie.
<p>X.CS.5.2. Explicarea și aplicarea unor reguli și procedee de protejare a sănătății proprii și a mediului</p> <p>Conținuturi din clasa a X-a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - boli ale sistemelor nervos și reproducător; - deficiențe senzoriale; - planificarea familială; - dezechilibre ecologice. 	<p>XI.CS.5.2. Aplicarea unor reguli de menținere a sănătății omului</p> <p>Conținuturi asociate din clasa a X-a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - boli ale sistemelor nervos și reproducător; - deficiențe senzoriale; - planificarea familială. <p>Conținuturi asociate din clasa a XI-a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - noțiuni elementare de igienă și patologie; - sănătatea reproducerii, sarcina și nașterea.
<p>X.CS.5.3. Realizarea de conexiuni intra, inter și transdisciplinare</p> <p>Conținuturi din clasa a X-a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - structura și funcțiile organismelor vegetale și animale; - influența factorilor de mediu asupra germinăției plantelor; - dezechilibre ecologice. 	<p>XI.CS.5.3. Realizarea de conexiuni intra, inter și transdisciplinare</p> <p>Conținuturi asociate din clasa a X-a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - structura și funcțiile organismelor vegetale și animale; <p>Conținuturi asociate din clasa a XI-a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fiziologia analizatorilor.

Competențele specifice menționate la clasa a X-a, asociate, în programă, conținuturilor **Funcții de relație** pot fi restructurate prin formarea competențelor asociate conținuturilor **Funcții de relație** din clasa a XI-a.

Conținuturile **Funcții de relație** din clasa a X-a, considerate incomplet aprofundate, parcurse în activitatea online din anul școlar 2019-2020, pot fi structurate prin formarea competențelor de la **Funcții de relație** din clasa a XI-a (2020-2021).

Conținuturile **Dezechilibre ecologice** din clasa a X-a, considerate incomplet aprofundate, parcurse în activitatea online din anul școlar 2019-2020, pot fi structurate prin formarea competențelor de la **Ecologie umană** din clasa a XII-a (2021-2022).

Studiul comparativ al documentelor menționate anterior, din perspectiva prezentată, conduce la următoarele constatări:

CLASA a X-a 2019/2020	CLASA a XI-a 2020/2021
Competențe specifice	Competențe specifice
<p>1.1. Culegerea de date din surse variate de informare/documentare în scopul asimilării de cunoștințe despre structura și funcțiile organismelor</p> <p>CONȚINUTURI ASOCIATE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sensibilitatea la animale: sistem nervos la mamifere – localizare, componente, rol și boli ale SNC la om și factori de risc; - locomoția la animale: sistem locomotor la mamifere (scheletul și musculatura membrelor); - reproducerea la animale (asexuată, sexuată, boli cu transmitere sexuală și planificare familială). 	<p>Identificarea organelor și a sistemelor de organe la om, precum și a caracteristicilor acestora</p> <p>CONȚINUTURI ASOCIATE:</p> <ul style="list-style-type: none"> -clasificarea sistemului nervos: sistemul nervos somatic central și periferic, sistemul nervos vegetativ simpatic și parasimpatic; -alcătuirea scheletului; -principalele grupe de mușchi; -alcătuirea sistemului reproducător
<p>1.2. Recunoașterea organelor și sistemelor de organe vegetale și animale în scopul comparării lor</p> <p>CONȚINUTURI ASOCIATE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - organe de simț la mamifere; - sistem nervos la mamifere; - sistem locomotor la mamifere; - sistem reproducător la mamifere; 	<p>5.1 1.2. Organizarea de date despre lumea vie, selectate din diverse surse de documentare, pentru rezolvarea unor sarcini de lucru variate</p> <p>CONȚINUTURI ASOCIATE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizatori: segmente, fiziologie, noțiuni elementare de igienă și patologie; - sistemului nervos: clasificare, funcții, noțiuni elementare de igienă și patologie; - sistem osos: schelet, creșterea oaselor, noțiuni elementare de igienă și patologie; - sistem muscular: principalele grupe de mușchi, tipuri de contracții, noțiuni elementare de igienă și patologie; - funcția de reproducere: sistem reproducător (componente, fiziologie), sănătatea reproducerii, noțiuni elementare de igienă și patologie.
<p>5.2. Explicarea și aplicarea unor reguli și procedee de protejare a sănătății proprii și a mediului</p> <p>CONȚINUTURI ASOCIATE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - boli ale sistemelor nervos și reproducător; - deficiențe senzoriale; - planificarea familială. 	<p>5.2. Aplicarea unor reguli de menținere a sănătății omului</p> <p>CONȚINUTURI ASOCIATE:</p> <ul style="list-style-type: none"> -noțiuni elementare de igienă și patologie -sănătatea reproducerii, sarcina și nașterea
<p>5.3. Realizarea de conexiuni intra, inter și transdisciplinare</p> <p>CONȚINUTURI ASOCIATE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - structura și funcțiile organismelor vegetale și animale; 	<p>5.3. Realizarea de conexiuni intra, inter și transdisciplinare</p> <p>CONȚINUTURI ASOCIATE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fiziologia analizatorilor.

Secțiunea 2 – Evaluarea gradului de achiziție a competențelor din anul anterior

Pentru identificarea zonei de intervenție în vederea construirii învățării este necesară o evaluare inițială, centrată pe competențe, care să indice nivelul achizițiilor învățării raportate la curriculum (măsurarea gradului de realizare a competențelor vizate).

Recomandări:

1. se formulează sarcini de evaluare variate pentru a se verifica gradul de realizare a competențelor specifice aferente programei școlare a clasei a X-a, care s-ar fi structurat în perioada martie-iunie 2020;
2. fiecare sarcină de evaluare vizează o singură competență specifică;
3. fiecare competență specifică ce trebuie evaluată va fi verificată prin cel puțin trei itemi/sarcini de evaluare. Itemii trebuie concepuți, având în vedere și dimensiunea cognitivă, ceea ce permite o diferențiere a acestora din punct de vedere al complexității. Pentru raportarea corectă la dimensiunile cognitive avem în vedere următoarea clasificare:
 - Dimensiunea **Cunoaștere** (cunoștințe declarative, cunoștințe procedurale, cunoștințe contextuale) este evidențiată prin următoarele tipuri de sarcini: *reamintirea informațiilor relevante, descrierea/exprimarea cu propriile cuvinte, exemplificarea, demonstrarea cunoștințelor în legătură cu utilizarea aparatelor, echipamentelor, instrumentelor specifice biologiei;*
 - Dimensiunea **Aplicare** (abilitatea elevului de a aplica cunoștințe și înțelegerea conceptuală manifestată în situații/problemă) este evidențiată prin următoarele tipuri de sarcini: *comparare/diferențiere, relaționare, utilizare de modele, interpretare, explicare;*
 - Dimensiunea **Raționament** (analizarea unor situații nefamiliare, a unor contexte complexe, formularea de concluzii și explicații, luarea deciziilor, transferul de cunoștințe în situații noi sau rezolvarea unor probleme ce presupun identificarea unei strategii de lucru) este evidențiată prin următoarele tipuri de sarcini: *analiza, sinteza, formularea de întrebări/ipoteze/predicții, designul investigațiilor, evaluarea, justificarea concluziilor.*

Fiecare cadru didactic va alege metoda de evaluare în funcție de competențele specifice care trebuie evaluate și va construi un instrument de evaluare adaptat acestora.

După aplicarea probei de evaluare inițială și analiza rezultatelor, fiecare cadru didactic va decide, în funcție de situația specifică identificată, intervenția de tip remedial necesară.

Etape de parcurs:**1. Identificarea zonei de intervenție**

Pentru identificarea zonelor de intervenție în vederea construirii învățării este necesară o evaluare centrată pe competențe care să indice nivelul achizițiilor învățării raportate la curriculum.

2. Proiectarea evaluării inițiale

Proiectarea se va baza pe sarcini de evaluare variate, adecvate competențelor specifice prevăzute în programa clasei anterioare, cu un mai mare accent pe cele din perioada martie-iunie 2020.

Exemple de itemi/sarcini de evaluare pentru realizarea unei evaluări inițiale:**Item 1.1.1.**

Profilul itemului: ITEM CU ALEGERE MULTIPLĂ

Domeniul cognitiv: *cunoaștere*

Competența specifică 1.1 Culegerea de date din surse variate de informare/documentare în scopul asimilării de cunoștințe despre structura și funcțiile organismelor

Conținut disciplinar: Reproducerea la plante

Pomii fructiferi produc fructe. Care consideri că este rolul fructului de gutui din imaginea alăturată?



Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului pe care îl consideri corect:

- A. nu permite semințelor să se disperseze
- B. asigură hrana pentru semințe în timpul germinării
- C. depozitează apa necesară germinării semințelor
- D. protejează semințele

Răspuns corect: D

Pentru rezolvarea itemului, elevii au de identificat rolul fructului în protejarea seminței, fiind atenți la corelarea criteriului precizat.

Dacă elevul alege răspunsul A putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu deține cunoștințe/informații despre rolul fructului cărnos în protejarea semințelor.

Dacă elevul alege răspunsul B putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu identifică corect modalitatea de hrănire a seminței în timpul germinăției. El nu și-a însușit noțiunile generale despre rolul fructului și modul de nutriție al embrionului.

Dacă elevul alege răspunsul C putem concluziona că, cel mai probabil, nu cunoaște noțiunea de germinație și modalitatea de realizare a acestui proces. Probabil pentru că nu a asimilat în totalitate cerința.

Dacă elevul alege răspunsul D (răspuns corect) putem concluzia că, cel mai probabil, elevul identifică corect rolul fructului de a proteja semințele și are abilitatea de recunoaște caracteristicile fructului. Operează cu conceptele prezentate și le corelează.

Concluzie:

Din analiza prezentată rezultă faptul că elevii care au răspuns incorect:

- nu cunosc conceptul de fruct cărnos și rolul său în protejarea seminței;
- nu cunosc modalitatea de hrănire a seminței în timpul germinării;
- nu corelează corect criteriul;
- nu au antrenamentul pentru citirea activă a conținutului (itemii sunt citiți superficial oprindu-se la prima informație sugerată)

Item 1.1.2.

Profilul itemului: ITEM CU ALEGERE MULTIPLĂ

Domeniul 58ognitive: *cunoaștere*

Competența specifică 1.1 Culegerea de date din surse variate de informare/documentare în scopul asimilării de cunoștințe despre structura și funcțiile organismelor

Conținut disciplinar: **Organe de simț la mamifere**

Ochiul mamiferelor este protejat de trei tunici. Tabelul prezintă în coloana a) tunicile globului ocular, în coloana b) caracteristici ale acestora, iar în coloana c) rolul acestora.

	a)	b)	c)
A.	Sclerotica	Este o membrană opacă, alb-sidefie	Nutriția globului ocular
B.	Coroida	Este o membrană conjunctivă, pigmentată și vascularizată	Protecția globului ocular

C.	Retina	Este o membrană formată din celule nervoase, de susținere și de asociație	Recepționează radiațiile luminoase
D.	Coroida	Este o membrană situată în partea anterioară a scleroticii	Nutriția globului ocular

Analizează datele din tabel și stabilește asocierea corectă între tunicile globului ocular, caracteristicile lor și rolul acestora. Încercuiește litera corespunzătoare asocierii considerate corecte.

Răspuns corect: C

Pentru rezolvarea itemului, elevii au de identificat tunicile globului ocular, fiind atenți la corelarea celor trei criterii precizate (tunici, caracteristici, rol).

Dacă elevul alege răspunsul A putem concluziona că, cel mai probabil, elevul identifică corect caracteristicile tunicii externe, dar fără să facă corelație și cu rolul acesteia.

Dacă elevul alege răspunsul B putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu realizează că coroida, datorită vascularizării, are rol de nutriție.

Dacă elevul alege răspunsul C (răspuns corect) putem concluziona că, cel mai probabil, elevul stabilește corect structura și rolul retinei. Operează cu conceptele prezentate și le corelează.

Dacă elevul alege răspunsul D putem concluzia că, cel mai probabil, elevul nu identifică corect caracteristica coroidei, dar are abilitatea de a recunoaște rolul acesteia.

Concluzie:

Din analiza prezentată rezultă faptul că elevii care au răspuns incorect:

- nu cunosc conceptul de tunică;
- nu cunosc caracteristicile și rolul celor 3 tunici;
- nu corelează corect criteriile;
- nu au antrenamentul pentru citirea activă a conținutului (itemii sunt citați superficial oprindu-se la prima informație sugerată)

Item 1.1.3.

Profilul itemului: ITEM CU ALEGERE MULTIPLĂ

Domeniul 59ognitive: cunoaștere

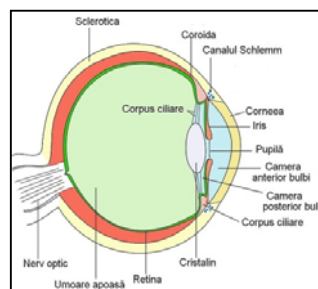
Competența specifică 1.1 Culegerea de date din surse variate de informare/documentare în scopul asimilării de cunoștințe despre structura și funcțiile organismelor

Conținut disciplinar: Organe se simț la mamifere

Care dintre componentele sistemului optic din imaginea alăturată intră în alcătuirea uneia dintre tunicile globului ocular?

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect:

- corneea aparține tunicii externe
- cristalinul aparține tunicii medii
- umoarea apoasă aparține tunicii medii
- umoarea sticloasă aparține tunicii interne



Răspuns corect: A

Pentru rezolvarea itemului, elevii au de identificat componentele sistemului optic care fac parte din tunicile globului ocular, fiind atenți la corelarea criteriului precizat.

Dacă elevul alege răspunsul A (răspuns corect) putem concluziona că, cel mai probabil, elevul identifică corect faptul că corneea face parte din tunica externă, fiind situată în partea anterioară a scleroticii.

Dacă elevul alege răspunsul B putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu identifică faptul că cristalinul este legat de tunica medie prin mușchii ciliari.

Dacă elevul alege răspunsul C putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu diferențiază conceptul de tunică respectiv lichid (umoare apoasă).

Dacă elevul alege răspunsul D putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu stăpânește noțiuni de anatomie oculară.

Concluzie:

Din analiza prezentată rezultă faptul că elevii care au răspuns incorect:

- nu cunosc tipurile de tunici;
- nu cunosc deosebirea dintre sistem optic și tunici;
- nu corelează corect criteriile;
- nu au antrenamentul pentru citirea, activă a conținutului (itemii sunt citați superficial oprindu-se la prima informație sugerată)

Item 1.2.1.

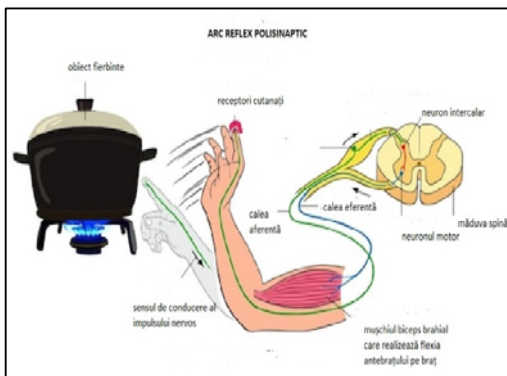
Profilul itemului: ITEM DE COMPLETARE

Domeniul 60ognitive: cunoaștere

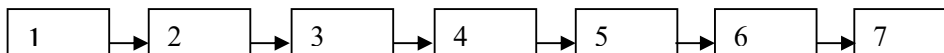
Competența specifică 1.2 Recunoașterea organelor și sistemelor de organe vegetale și animale în scopul comparării lor

Conținut disciplinar: Sistem nervos

Arcul reflex este substratul anatomic al actului reflex. În imaginea alăturată este prezentat arcu reflex polisinaptic al reflexului de apărare produs la atingerea unui obiect fierbinte. Ordonează într-un șir logic expresiile și noțiunile de jos, notând în dreptul fiecărei cifre litera corespunzătoare.



-contractia mușchiului biceps brahial,
-termoreceptorii din piele,
-calea nervoasă aferentă,
-calea nervoasă eferentă,
-flexia mâinii,
- lichid fierbinte,
-centrii nervoși din măduva spinării.



Răspuns corect: f – 1, b – 2, c – 3, g – 4, d – 5, a – 6, e – 7

Pentru rezolvarea itemului, elevii au de identificat componentele arcu reflex de apărare, fiind atenți la corelarea criteriilor precizate.

Dacă elevul alege alt răspuns putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu identifică corect componentele arcu reflex și ordinea lor. Operează cu conceptele prezentate și le corelează insuficient.

Concluzie:

Din analiza prezentată rezultă faptul că elevii care au răspuns incorect:

- nu cunosc modalitățile de realizare a arcului reflex;
- nu cunosc componentele arcului reflex;
- nu corelează corect criteriile;
- nu au antrenamentul pentru citirea, activă a conținutului (itemii sunt citați superficial)

Item 1.2.2.

Profilul itemului: ITEM CU ALEGERE MULTIPLĂ

Domeniul 61ognitive: *cunoaștere*

Competența specifică 1.2 Recunoașterea organelor și sistemelor de organe vegetale și animale în scopul comparării lor

Conținut disciplinar: **Reproducerea la animale**

După modul de reproducere, mamiferele se împart în monotreme, marsupiale și placentare. Tabelul prezintă în coloana a) cele trei grupe de mamifere, în coloana b) caracteristici ale acestora, iar în coloana c) reprezentanți ai grupelor de mamifere.

1.	a)	b)	c)
A.	Monotreme	Sunt considerate mamifere ovipare, deoarece clocesc ouăle în cuib sau în marsupiu, iar pe abdomen au glande mamare bine dezvoltate.	Ornitorincul
B.	Marsupiale	Sunt cunoscute ca mamifere la care embrionul nu poate fi hrănit suficient în uter, astfel că puiul își continuă dezvoltarea în marsupiu.	Echidna
C.	Placentare	Sunt mamiferele care asigură o hrănire eficientă a embrionului, astfel că dezvoltarea intrauterină este mai îndelungată.	Urangutanul
D.	Marsupiale	Sunt mamifere la care dezvoltarea embrionară se face complet în uterul matern, marsupiul având rol de protecție a puiului nou-născut	Cangurul

Analizează datele din tabel și stabilește asocierea corectă între grupul de animale, caracteristicile lor reproductive și reprezentant. Încercuiește litera corespunzătoare asocierii considerate corecte.

Răspuns corect: C

Pentru rezolvarea itemului, elevii au de identificat modalitatea de hrănire și dezvoltare a embrionului la mamifere, fiind atenți la corelarea criteriilor precizate (grupul de animale, caracteristicile lor reproductive și reprezentant).

Dacă elevul alege răspunsul A putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu cunoaște deosebirea dintre monotreme și marsupiale.

Dacă elevul alege răspunsul B putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu cunoaște principalii reprezentanți ai mamiferelor.

Dacă elevul alege răspunsul C (răspuns corect) putem concluziona că, cel mai probabil, elevul stabilește corect principalele caracteristici legate de reproducere, precum și reprezentanții mamiferelor. Operează cu conceptele prezentate și le corelează.

Dacă elevul alege răspunsul D putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu cunoaște principalele caracteristici legate de reproducerea mamiferelor.

Concluzie:

Din analiza prezentată rezultă faptul că elevii care au răspuns incorect:

- nu cunosc caracteristicile reproductive ale mamiferelor;
- nu cunosc reprezentanți ai grupelor de mamifere;
- nu corelează corect criteriile;
- nu au antrenamentul pentru citirea activă a conținutului (itemii sunt citați superficial oprindu-se la prima informație sugerată)

Item 1.2.3.

Profilul itemului: ITEM CU ALEGERE MULTIPLĂ

Domeniul cognitiv: aplicare

Competența specifică 1.2 Recunoașterea organelor și sistemelor de organe vegetale și animale în scopul comparării lor

Conținut disciplinar: Sistem locomotor la mamifere

Un adolescent dintr-o clasă a XI-a are o înălțime de 1,72 m și greutatea de 70 Kg. Calculează pentru acest adolescent: a) numărul oaselor picioarelor și mâinilor, fără falange; b) numărul oaselor trunchiului; c) cantitatea de mușchi din corpul său.

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect:

- A. a) 64 oase; b) 57-58 oase; c) 21-22,4 kg;
 B. a) 50 oase; b) 58-59 oase; c) 28 kg;
 C. a) 50 oase; b) 59-60 oase; c) 21-22,4 kg;
 D. a) 64 oase; b) 60-61 oase; c) 52,5 kg.

Răspuns corect: B

Pentru rezolvarea itemului, elevii au de identificat numărul oaselor picioarelor și mâinilor fără falange, numărul oaselor trunchiului și cantitatea de mușchi din corpul adolescentului, fiind atenți la corelarea criteriilor precizate.

Dacă elevul alege răspunsul A putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu identifică corect deosebirea dintre mână și membru superior, respectiv picior și membru inferior.

Dacă elevul alege răspunsul B (răspuns corect) putem concluziona că, cel mai probabil, elevul cunoaște alcătuirea scheletului la om, precum și faptul că mușchii reprezintă aproximativ 40% din greutatea corporală.

Dacă elevul alege răspunsul C putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu stabilește corect numărul de oase din trunchi și nu calculează bine masa musculară.

Dacă elevul alege răspunsul D putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu cunoaște alcătuirea scheletului și nici procentul masei musculare față de greutatea corporală.

Concluzie:

Din analiza prezentată rezultă faptul că elevii care au răspuns incorect:

- nu cunosc numărul oaselor și cantitatea de mușchi;
- nu corelează corect criteriile;
- nu au antrenamentul pentru citirea, activă a conținutului (itemii sunt citați superficial, oprindu-se la prima informație sugerată)

Item 5.2.1.**Profilul itemului:** ITEM CU ALEGERE MULTIPLĂ**Domeniul cognitiv:** cunoaștere**Competența specifică 5.2** Explicarea și aplicarea unor reguli și procedee de protejare a sănătății proprii și a mediului**Conținut disciplinar:** Boli cu transmitere sexuală

Boli cu transmitere sexuală la om sunt: SIDA, sifilis, gonoree, candidoza etc. Tabelul prezintă în coloana a) exemple de boli cu transmitere sexuală, în coloana b) agentul patogen cauzator al bolii, în coloana c) o manifestare a bolii, iar în coloana d) o măsură de prevenire.

	a)	b)	c)	d)
A.	SIDA	Virus	Infecții virale, bacteriene și micotice, tumori.	Întreținerea igienei organelor aparatului respirator.
B.	Sifilis	Virus	Rană pe vagin sau penis în stadiul primar.	Utilizarea prezervativului
C.	Gonoree	Bacterie	Dureri de cap, de gât și febră.	Respectarea normelor de igienă și folosirea corectă a WC-urilor
D.	Candidoza	Ciupercă	Inflamația organelor genitale externe	Evitarea relațiilor sexuale cu parteneri necunoscuți.

Analizează datele din acest tabel și stabilește asocierea corectă între afecțiunea cu transmitere sexuală, agentul patogen, manifestarea și prevenirea bolii. Încercuiește litera corespunzătoare asocierii considerată corectă.

Răspuns corect: D

Pentru rezolvarea itemului, elevii au de identificat bolile cu transmitere sexuală, fiind atenți la corelarea criteriilor precizate (boala, agentul patogen, manifestarea și prevenirea bolii).

Dacă elevul alege răspunsul A putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu identifică corect căile de infecție a bolilor cu transmitere sexuală.

Dacă elevul alege răspunsul B putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu identifică diferența între bacterie și virus, deci nu poate alege corect categoria sistematică din care face parte agentul cauzator al unei boli cu transmitere sexuală.

Dacă elevul alege răspunsul C putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu stăpânește patologia aparatului reproducător. Operează cu conceptele prezentate și le corelează insuficient.

Dacă elevul alege răspunsul D (răspuns corect) putem concluziona că, cel mai probabil, elevul stabilește corect corespondența între boală, agent cauzator, manifestare și măsură de prevenire și combatere a bolilor cu transmitere sexuală. Operează cu conceptele prezentate și le corelează.

Concluzie:

Din analiza prezentată rezultă faptul că elevii care au răspuns incorect:

- nu cunosc căile de infecție a bolilor cu transmitere sexuală;
- nu cunosc agentul patogen, manifestarea și prevenirea bolii;
- nu corelează corect criteriile;
- nu au antrenamentul pentru citirea, activă a conținutului (itemii sunt citați superficial, oprindu-se la prima informație sugerată)

Item 5.2.2.

Profilul itemului: ITEM CU COMPLETARE

Domeniul cognitiv: *cunoaștere*

Competența specifică 5.2 Explicarea și aplicarea unor reguli și procedee de protejare a sănătății proprii și a mediului

Conținut disciplinar: Boli cu transmitere sexuală

Precizează două modalități prin care se poate transmite virusul HIV.

1. _____
2. _____

Răspuns corect:

- contact sexual neprotejat;
- de la mamă la făt;
- transfuzii de sânge.

Răspuns incorect:

- utilizarea anticoncepționalelor;
- îmbrățișare, sărut, tuse;
- obiecte contaminate (vas toaletă, haine, etc.);
- igienă intimă necorespunzătoare.

Pentru rezolvarea itemului, elevii au de identificat boala cu transmitere sexuală, SIDA, fiind atenți la descrierea modalităților de transmitere.

Fiecare dintre cele două răspunsuri sunt notate separat. Cu toate acestea, dacă cele două răspunsuri sunt cu același răspuns trebuie notat ca „Răspuns incorect”.

Concluzie:

Din analiza prezentată rezultă faptul că elevii care au răspuns incorect:

- nu cunosc modalitățile de transmitere a bolii;
- nu au antrenamentul pentru citirea, activă a conținutului (itemii sunt citați superficial)

Item 5.2.3.

Profilul itemului: ITEM CU ALEGERE MULTIPLĂ

Domeniul cognitiv: *cunoaștere*

Competența specifică 5.2 Explicarea și aplicarea unor reguli și procedee de protejare a sănătății proprii și a mediului

Conținut disciplinar: Deficiențe senzoriale

Defectele ale vederii apărute la om sunt miopia, hipermetropia și astigmatismul. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului pe care îl consideri corect referitor la hipermetropie.

- A. apare când axele optice ale celor 2 ochi nu sunt paralele
- B. poate fi produsă de un defect structural al globului ocular
- C. este determinată de creșterea puterii de refracție a cristalinului
- D. se corectează cu ajutorul unor lentile biconvexe, divergente

Răspuns corect: B

Pentru rezolvarea itemului, elevii au de identificat modalitatea de apariție a hipermetropiei, fiind atenți la corelarea criteriului precizat.

Dacă elevul alege răspunsul A putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu face corect deosebirea dintre deficiențe senzoriale (astigmatism și hipermetropie).

Dacă elevul alege răspunsul B (răspuns corect) putem concluziona că, cel mai probabil, elevul cunoaște cauza apariției hipermetropiei.

Dacă elevul alege răspunsul C ca fals putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu stabilește corect procesul de refracție.

Dacă elevul alege răspunsul D ca fals putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu cunoaște modalitatea de corecție a defectului de vedere.

Concluzie:

Din analiza prezentată rezultă faptul că elevii care au răspuns incorect:

- nu cunosc deficiențe senzoriale suficient de bine să le poată diferenția;
- nu cunosc modalitatea de apariție a deficiențelor senzoriale;
- nu corelează corect criteriul;
- nu au antrenamentul pentru citirea, activă a conținutului (itemii sunt citați superficial, oprindu-se la prima informație sugerată)

Item 5.3.1.

Profilul itemului: ITEM CU ALEGERE MULTIPLĂ

Domeniul cognitiv: *cunoaștere*

Competența specifică 5.3 Realizarea de conexiuni intra, inter și transdisciplinare

Conținut disciplinar: **Reproducerea la plante**

Germinația semințelor este influențată de factori interni și externi. Tabelul prezintă o posibilă grupare a factorilor care influențează germinația.

Grupa 1	Grupa 2
Sănătatea seminței	Temperatura
Vitalitatea embrionului	Umiditatea
Gradul de maturare	Oxigenul

Analizează datele din tabel și încercuiește litera corespunzătoare variantei corecte:

Germinația este influențată de:

- factori interni (grupa 1 și 2)
- factori externi (grupa 1) și factori interni (grupa 2)
- factori interni (grupa 1) și factori externi (grupa 2)
- factori externi (grupa 1 și 2)

Răspuns corect: C

Pentru rezolvarea itemului, elevii au de identificat categoriile de factori care influențează germinația, fiind atenți la corelarea criteriilor precizate.

Dacă elevul alege răspunsul A putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu cunoaște deosebirea dintre factori interni și cei externi care influențează germinația.

Dacă elevul alege răspunsul B putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu identifică deosebirea tipul de factori din fiecare grupă.

Dacă elevul alege răspunsul C (răspuns corect) putem concluziona că, cel mai probabil, elevul stabilește corect care sunt factorii interni (grupa 1) și cei externi (grupa 2).

Operează cu conceptele prezentate și le corelează.

Dacă elevul alege răspunsul D putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu stăpânește noțiuni legate de factorii care influențează germinația.

Concluzie:

Din analiza prezentată rezultă faptul că elevii care au răspuns incorect:

- nu cunosc suficient de bine factorii interni și externi care influențează germinația, încât să-i poată diferenția;
- nu corelează corect criteriile;
- nu au antrenamentul pentru citirea, activă a conținutului (itemii sunt citați superficial, oprindu-se la prima informație sugerată)

Item 5.3.2.

Profilul itemului: ITEM DE COMPLETARE

Domeniul cognitiv: *aplicare*

Competența specifică 5.3 Realizarea de conexiuni intra, inter și transdisciplinare

Conținut disciplinar: **Locomoția la animale**

Forma hidrodinamică și prezența veziculei înotătoare sunt adaptări ale peștilor la locomoția prin înot. Precizează care sunt beneficiile fiecărei adaptări menționate.

1. _____
2. _____

Răspuns corect:

- înaintarea cu un consum redus de energie;
- deplasarea la diferite adâncimi;

Răspuns incorect:

- alunecarea în apă/deplasarea pe orizontală;
- altele incorecte (inclusiv sarcini șterse, ilizibile).

Pentru rezolvarea itemului, elevii au de identificat adaptările peștilor la locomoția prin înot

Fiecare dintre cele două răspunsuri sunt notate separat.

Concluzie:

Din analiza prezentată rezultă faptul că elevii care au răspuns incorect:

- nu cunosc adaptările peștilor la locomoția prin înot;
- nu au antrenamentul pentru citirea, activă a conținutului (itemii sunt citați superficial)

Item 5.3.3.

Profilul itemului: ITEM CU ALEGERE MULTIPLĂ

Domeniul cognitiv: *raționament*

Competența specifică 5.3 Realizarea de conexiuni intra, inter și transdisciplinare

Conținut disciplinar: **Reproducerea la animale**

Ana este mama unei fetițe de 5 ani. Ovarele Anei prezintă acum 240 de cicatrice rămase după ovulație. Dacă într-un an ar avea loc 12 cicluri lunare, iar perioada de gestație la om este de aproximativ 9 luni, calculează vârsta la care Ana a devenit mamă, știind că monarha (prima menstruație) a avut loc în luna în care a împlinit 12 ani.

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

- A. 32 de ani
 B. 31 de ani și 3 luni
 C. 27 de ani
 D. 26 de ani și 3 luni

Răspuns corect: D

Pentru rezolvarea itemului, elevii au de calculat vârsta la care Ana a devenit mamă. Modalitatea de calcul:

240 cicatrici: 12 cicluri lunare = 20 de ani de menstr, teoretic

Din cei 20 de ani, teoretici, rămân în fapt 19 ani și 3 luni, deoarece timp de 9 luni nu s-a produs ovulație și deci nu s-a format nici o cicatrice pe suprafața ovarelor.

12 ani + 19 ani și 3 luni = 31 de ani și 3 luni (vârsta actuală)

31 ani și 3 luni – 5 ani = 26 ani și 3 luni (vârsta când a devenit mamă)

Dacă elevul alege răspunsul A putem concluziona că, cel mai probabil, elevul calculează vârsta fără a ține cont de restul datelor menționate.

Dacă elevul alege răspunsul B putem concluziona că, cel mai probabil, elevul identifică perioada anovulatorie din timpul gestației, dar nu ține seama de cerința problemei, calculând vârsta actuală a Anei.

Dacă elevul alege răspunsul C putem concluziona că, cel mai probabil, elevul nu stăpânește noțiuni de transpunere a fenomenelor biologice în algoritmi de calcul matematic.

Dacă elevul alege răspunsul D (răspuns corect) putem concluziona că, cel mai probabil, elevul stabilește corect modalitățile de utilizare a datelor problemei.

Concluzie:

Din analiza prezentată rezultă faptul că elevii care au răspuns incorect:

- nu cunosc algoritmi de calcul;
- nu calculează corect vârsta Anei deoarece nu țin cont de vârsta fetei;
- nu au antrenamentul pentru citirea activă a conținutului (itemii sunt citați superficial, oprindu-se la prima informație sugerată)

Analiza alegerii/formulării unui răspuns corect sprijină profesorul să identifice cauza pentru care elevul a răspuns corect/incorect, să planifice și să realizeze activități de învățare de tip remedial /recuperare, după cum este cazul.

Raportarea rezultatelor centrată pe competențe

O altă modalitate de raportare a rezultatelor se centrează pe competențe: se grupează itemii care vizează o aceeași competență și se calculează, pe baza punctajelor obținute la itemii respectivi, procentul de răspuns corect. Pentru fiecare elev se poate calcula, astfel, procentul de răspuns corect aferent fiecărei competențe testate. Folosind punctajele obținute de toți elevii pentru fiecare competență, se pot calcula procentele de răspuns corect la nivel de clasă, pentru fiecare competență.

Rezultatele furnizate de această analiză pot fi utilizate pentru stabilirea componenței grupelor cu care se organizează activitatea remedială:

Raportarea rezultatelor centrată pe competențe:																	
Nr crt	Nume elev	Proba de evaluare															
		1.1. Culegerea de date din surse variate de informare/documentare în scopul asimilării de cunoștințe despre structura și funcțiile organismelor			Total puncte/% de răspuns corect			1.2. Recunoașterea organelor și sistemelor de organe vegetale și animale în scopul comparării lor			Total puncte/% de răspuns corect						
		Item 1.1.1	Item 1.1.2	Item 1.1.3		Item 1.2.1	Item 1.2.2	Item 1.2.3		Item 5.2.1	Item 5.2.2	Item 5.2.3		Item 5.3.1	Item 5.3.2	Item 5.3.3	
1	Elev 1																
2	Elev 2																
3	Elev 3																

Procentele de răspuns corect per item și per competență, împreună cu analiza răspunsurilor elevilor la fiecare item sunt fundamentul unei diagnoze obiective: Ce parte a unei competențe este insuficient structurată? Elevul are lacune privind noțiunile? Poate el să aplice, să opereze cu noțiunile? Elevul corelează noțiunile pentru a construi raționamente corecte? Care sunt greșelile tipice, care sunt elevii care au un nivel similar de structurare a competențelor?

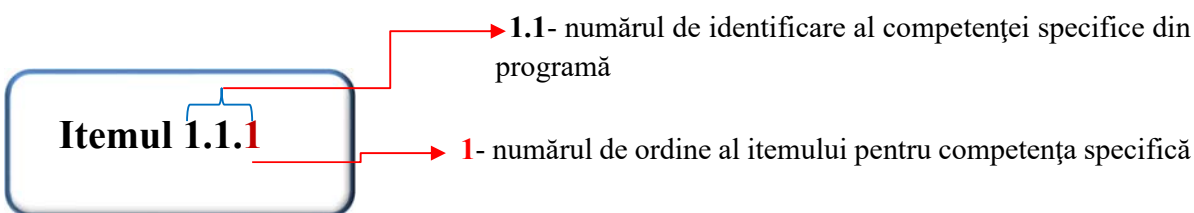
Administrarea acestor itemi va releva zonele de intervenție ulterioară. Fiecare competență specifică, care conform planificării calendaristice a fost inclusă în unitățile de învățare specifice perioadei martie – iunie 2020, a fost vizată printr-un număr de itemi, iar în funcție de rezultate, dacă este nevoie de intervenție remedială, s-au propus activități de învățare, după cum reiese din tabelul de mai jos:

Exemple de itemi de evaluare	Activități de învățare remedială
<p>Pentru competența 1.1 Culegerea de date din surse variate de informare/documentare în scopul asimilării de cunoștințe despre structura și funcțiile organismelor se propun itemi obiectivi, cu alegere multiplă, care să verifice:</p> <p>Itemul 1.1.1. verifică cunoașterea conceptului de fruct și rolul acestuia în protejarea seminței.</p> <p>Itemul 1.1.2. verifică cunoașterea noțiunilor legate de structura ochiului la mamifere.</p>	<p>Pentru competența 1.1 activitatea remedială dezvoltată este următoarea:</p> <p>R 1.1.1. vizează cunoașterea și aplicarea noțiunilor/conceptelor legate de modul de realizare a fecundației la plante.</p> <p>Structurează competența 1.1 Culegerea de date din surse variate de informare/documentare în scopul asimilării de cunoștințe despre structura și funcțiile organismelor în diferite situații de comunicare (din clasa a X-a) având asociate conținuturile:</p>

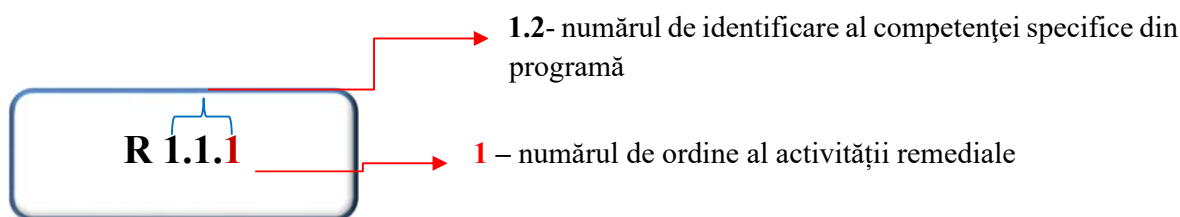
<p>Itemul 1.1.3. verifică relaționarea corectă a noțiunilor legate de componentele sistemului optic și tunicile globului ocular</p>	<p>- Reproducerea la plante</p>
<p>Pentru competența 1.2 Recunoașterea organelor și sistemelor de organe vegetale și animale în scopul comparării lor se propun itemi obiectivi, cu alegere multiplă și itemi de completare, care să verifice:</p> <p>Itemul 1.2.1. verifică cunoașterea conceptului de arc reflex</p> <p>Itemul 1.2.2. verifică cunoașterea noțiunilor legate de caracteristicilor reproductive la mamifere.</p> <p>Itemul 1.2.3. verifică relaționarea corectă a noțiunilor legate de numărul oaselor și calcularea masei musculare</p>	<p>Pentru competența 1.2 activitățile remediale dezvoltate sunt următoarele:</p> <p>R 1.2.2. vizează cunoașterea și aplicarea noțiunilor/conceptelor legate de structura florii la angiosperme.</p> <p>Structurează competența 1.2 Culegerea de date din surse variate de informare/documentare în scopul asimilării de cunoștințe despre structura și funcțiile organismelor în diferite situații de comunicare (din clasa a X-a) având asociate conținuturile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemul nervos la mamifere - Reproducerea la plante
<p>Pentru competența 5.2 Explicarea și aplicarea unor reguli și procedee de protejare a sănătății proprii și a mediului se propun itemi obiectivi, cu alegere multiplă și item de completare, care să verifice:</p> <p>Itemul 5.2.1. verifică cunoașterea conceptului de boli cu transmitere sexuală</p> <p>Itemul 5.2.2. verifică aplicarea noțiunilor legate de boala SIDA.</p> <p>Itemul 5.2.3. verifică relaționarea corectă a noțiunilor legate de deficiențele senzoriale</p>	<p>Pentru competența 5.2 Explicarea și aplicarea unor reguli și procedee de protejare a sănătății proprii și a mediului activitatea remedială dezvoltată este următoarea:</p> <p>R 5.2.1. vizează cunoașterea și aplicarea noțiunilor/conceptelor legate de boli cu transmitere sexuală.</p> <p>Structurează competența 5.2 Explicarea și aplicarea unor reguli și procedee de protejare a sănătății proprii și a mediului în diferite situații de comunicare (din clasa a X-a) având asociate conținuturile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Boli cu transmitere sexuală
<p>Pentru competența 5.3 Realizarea de conexiuni intra, inter și transdisciplinare se propun itemi obiectivi, cu alegere multiplă și item de completare, care să verifice:</p> <p>Itemul 5.3.1. verifică cunoașterea conceptului de germinație la plante și factorii care influențează acest proces</p> <p>Itemul 5.3.2. verifică aplicarea noțiunilor legate de locomoția la animale</p> <p>Itemul 5.3.3. verifică relaționarea corectă a noțiunilor legate de reproducere la mamifere</p>	

Am asociat următoarele coduri de identificare:

- ✓ Pentru a identifica ușor itemul la care facem referire în acest material, am asociat un cod de identificare de tipul:



- ✓ Pentru a identifica ușor activitatea de învățare remedială (**R**) la care facem referire în acest material, am asociat un cod de identificare de tipul:



Secțiunea 3 – Repere pentru construirea noilor achiziții. Exemple de activități de învățare

3.1. Exemple de activități remediale

Activitățile de învățare remedială se vor organiza în funcție de rezultatele învățării relevate imediat, după administrarea testului de evaluare inițială, deoarece noțiunile vizate sunt esențiale pentru continuarea învățării în anul școlar 2020-2021. Această observație este valabilă pentru competențele structurate în perioada septembrie 2019-martie 2020.

Activitățile de remediere propuse pentru structurarea competențelor nestructurate/parțial structurate (perioada martie-iunie 2020) nu se desfășoară neapărat după administrarea testului, la începutul anului, ci pe parcurs, așa cum au evidențiat punțile de legătură din secțiunea 1, în vederea stabilirii unui parcurs cât mai eficient.

ACTIVITATE DE ÎNVĂȚARE R.1.1.1

Problema: Cum se realizează fecundația la plante?

Descrierea activității: Analizarea unei imagini pentru identificarea fecundației la plante

Competență specifică

1.1 Culegerea de date din surse variate de informare/documentare în scopul asimilării de cunoștințe despre structura și funcțiile organismelor

Organizarea activității: activitate individuală

Sarcini de lucru:

1. Urmărește cu atenție documentul video "Reproducerea sexuată la plantele cu flori" <https://www.youtube.com/watch?v=HP21hIVJhWI> și identifică în diagrama următoare structurile implicate în acest proces, notând în dreptul săgeții litera corespunzătoare noțiunii din următoarea listă:

Sursa: <https://www.dreamstime.com/angiosperm-plant-life-cycle-diagram-life-cycle-flowering-plant-double-fertilization-angiosperm-plant-life-cycle-diagram-image120195357>



- A. Antera
 - B. Carpela (pistil)
 - C. Endosperm
 - D. Nucleul generativ
 - E. Nucleul secundar
 - F. Nucleul vegetativ
 - G. Oosfera
 - H. Polenizare
 - I. Sămânța
 - J. Spermatii
 - K. Tub polinic
3. Identifică în jocul de cuvinte încrucișate de mai jos 7 noțiuni cheie referitoare la reproducerea plantelor.

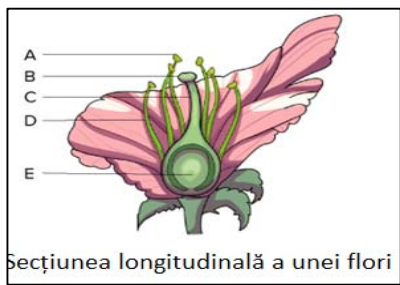
K	S	W	Â	Y	B	N	W	D	W	T	E	G	Y	O	E	Ă	V	E	S	Ș	Â	Q	Y	T	Ț	Ă	S
Z	T	Ș	F	V	X	G	Z	Z	R	I	D	J	R	L	O	U	A	Z	R	F	W	C	Î	Ș	C	Ș	Â
Î	Ț	K	A	Ă	D	J	G	N	Â	N	K	A	Î	D	T	S	R	Ț	Y	Q	I	O	I	Â	S	E	U
C	D	J	H	Î	X	O	Ă	Ț	N	N	V	L	F	M	R	Î	F	P	O	L	E	N	I	Z	A	R	E
I	Â	J	E	C	P	T	S	Y	R	O	Q	H	U	Î	R	U	B	E	T	Ț	Î	N	Ț	C	S	B	J
Î	N	P	J	Ă	Y	K	W	Z	E	H	N	L	O	I	N	T	P	T	R	P	D	P	Q	Ț	C	O	Y
Ă	I	F	Q	S	Y	X	X	E	N	W	Y	S	T	A	M	I	N	A	R	A	Q	P	B	W	G	R	Ț
O	S	D	L	L	Î	A	Ș	F	A	K	N	Î	P	I	S	T	I	L	Î	B	V	X	Z	J	T	K	A
F	Ă	H	R	O	I	P	W	Ă	R	P	X	Y	Ș	O	R	A	V	E	P	Y	J	O	Q	F	G	T	Î
Â	E	T	Ț	Î	R	A	C	I	P	Ț	Z	Ă	N	N	Q	X	N	E	Z	U	U	H	L	W	S	T	X
H	T	C	S	A	D	E	C	Z	P	S	W	A	E	J	X	W	F	B	T	Â	N	Â	X	S	L	T	N
S	G	G	U	N	B	L	S	F	T	W	Ă	K	Ă	P	H	Y	U	A	Z	Y	W	J	C	Z	Y	G	T
M	L	C	M	N	J	M	Q	C	K	D	V	Ă	W	H	X	Î	Â	W	G	Z	T	W	Q	Q	R	C	Ă
N	Î	Ț	X	Q	D	W	Q	E	E	Ă	Ș	Q	Ț	Ă	V	S	A	J	Â	A	L	F	P	H	F	Ă	H
N	F	M	Ș	S	Y	A	Ț	H	P	N	U	M	P	C	Z	F	K	G	Ș	L	G	Ș	O	X	L	A	Ș
K	H	Î	Q	E	N	X	T	N	Z	X	T	C	Ț	J	Â	T	A	U	H	Y	V	Ă	Z	Â	K	C	M
R	X	Ț	Ș	E	S	Y	L	I	A	P	V	A	H	B	Ț	L	K	W	A	Ț	Î	U	M	Z	P	Y	H
Q	G	Ă	D	Z	D	Ș	R	C	E	E	D	O	H	T	X	Ș	Ș	Y	F	U	Q	Î	V	M	W	Î	Î

<https://learningapps.org/3070759>

ACTIVITATE DE ÎNVĂȚARE R.1.2.2**Problema:** Care este structura și rolul florii plantelor angiosperme?**Descrierea activității:** Analizarea unor imagini/animății pentru identificarea structurii florii la angiosperme*Competență specifică***1.2** Recunoașterea organelor și sistemelor de organe vegetale și animale în scopul comparării lor*Organizarea activității:* activitate individuală**FIȘA DE LUCRU**

1. Accesează <https://learningapps.org/12638390> și identifică componentele florii la angiosperme. Urmărește cu atenție materialul https://www.mozaweb.com/ro/Extra-Animatii_3D-Floare-38601 și rezolvă următoarele sarcini de lucru:

a) Denumiște structurile notate cu litere:

 <p>Secțiunea longitudinală a unei flori</p>	<p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>E</p>
--	--

b) Argumentează următoarea afirmație: ”Floarea prezentată în imagine este hermafrodită”.

2. Utilizând site-ul Wikipedia https://ro.wikipedia.org/wiki/Formul%C4%83_floral%C4%83 și https://www.mozaweb.com/ro/Extra-Animatii_3D-Florile_angiospermelor-217313, realizează diagrama florală a speciei măr.

ACTIVITATE DE ÎNVĂȚARE 5.2.3**Problema:** Cum mă pot proteja împotriva infectării cu HIV? Ce este SIDA ?**Descrierea activității:** activitatea propune identificarea căilor de transmitere a virusului, precum și principalele caracteristici ale SIDA*Competență specifică***5.2** Explicarea și aplicarea unor reguli și procedee de protejare a sănătății proprii și a mediului*Organizarea activității:* activitate individuală și pe grupe

Se distribuie grupelor de câte doi elevi materialul „Poveste despre SIDA”, material cuprins în manualul de Educație pentru sănătate în școală.

FIȘA DE LUCRU

1. SIDA este o maladie _____
2. SIDA este produsă de un _____ numit _____
3. Sistemul tău _____ îi face pe anticorpi să lupte cu virusurile.
4. Dacă ești infectat/ă cu HIV, ai întotdeauna simptome? DA/NU
5. Dacă ești infectat/ă cu HIV îl poți transmite și altora? DA/NU
6. Dacă faci SIDA, sistemul tău imunitar devine _____
7. Există tratament care să vindece SIDA? DA/NU
8. Simptomele SIDA se mai întâlnesc și în multe alte boli. DA/NU
9. Cine poate diagnostica SIDA?
10. Numai un adult poate avea SIDA? ADEVĂRAT/FALS
11. Nu te poți infecta donând sânge. ADEVĂRAT/FALS
12. Nu te poți infecta cu HIV prin contacte obișnuite, cum ar fi să ai un coleg de școală care are SIDA. ADEVĂRAT/FALS
13. Numiți patru căi prin care se poate transmite HIV:
 - a. _____
 - b. _____
 - c. _____
 - d. _____
14. Numiți două căi prin care se poate preveni infecția cu HIV:
 - a. _____
 - b. _____

La expirarea timpului de lucru se discută cu elevii răspunsurile posibile, conform materialului „Cheia răspunsurilor”

Pentru o mai bună cunoaștere a acestei boli se distribuie fiecărui elev materialul intitulat „Mituri și realități despre SIDA” cuprins în Manualul de educație pentru sănătate, cu ajutorul căruia, sub îndrumarea profesorului se vor discuta aspectele menționate mai jos.

MITURI ȘI REALITĂȚI DESPRE SIDA			
1.	SIDA este o problemă de sănătate foarte gravă.	ADEVĂRAT	FALS
2.	SIDA poate fi vindecată.	ADEVĂRAT	FALS
3.	Cauza ce produce SIDA nu este cunoscută.	ADEVĂRAT	FALS
4.	Persoanele care au SIDA au de obicei și alte boli.	ADEVĂRAT	FALS
5.	SIDA este o boală numai a homosexualilor.	ADEVĂRAT	FALS
6.	Dacă ai coleg de clasă care are SIDA, ești expus/ă riscului de a te îmbolnăvi și tu.	ADEVĂRAT	FALS
7.	Nu poți să te îmbolnăvești de SIDA dacă donezi sânge.	ADEVĂRAT	FALS
8.	Trebuie să ai simptome de SIDA ca să poți îmbolnăvi pe altcineva.	ADEVĂRAT	FALS
9.	Există un test pentru depistarea HIV.	ADEVĂRAT	FALS
10.	SIDA nu poate fi prevenită.	ADEVĂRAT	FALS

MITURI ȘI REALITĂȚI DESPRE SIDA

11.	Nu are importanță cât ești de sănătos sau de bolnav, dacă te implici în comportamente care te expun la risc, te poți infecta cu HIV.	ADEVĂRAT	FALS
12.	Majoritatea persoanelor care sunt infectate cu HIV arată perfect sănătoase. Nu trebuie să ții seama de aspectul fizic când evaluezi riscul.	ADEVĂRAT	FALS
13.	Dacă cunoști bine pe cineva, nu înseamnă că știi dacă este sau nu infectat cu HIV.	ADEVĂRAT	FALS
14.	Riscul ca o femeie să se infecteze cu HIV este mai mare în timpul menstruației. De aceea va trebui să folosești un prezervativ ca să reduci riscul.	ADEVĂRAT	FALS

3.2. Exemple de activități de recuperare

În situația în care au existat secvențe din planificarea calendaristică neacoperite, se vor organiza activități de recuperare în cadrul cărora competențele specifice nestructurate (clasa a X-a) vor fi structurate cu ajutorul competențelor din noul an școlar, iar conținuturile neacoperite, în anul școlar 2019-2020, vor fuziona cu noile conținuturi conform cu asocierile prezentate în secțiunea 1.

ACTIVITATE DE ÎNVĂȚARE: Factorii externi care influențează germinația

Problema: Cum influențează factorii de mediu germinarea semințelor?

Descrierea activității: activitate practică propune identificarea etapelor germinării semințelor și factorii care influențează acest proces

Competență specifică

5.3 Realizarea de conexiuni intra, inter și transdisciplinare

Organizarea activității: activitate individuală

FIȘA DE LUCRU

Imaginează-ți că ești cercetător în domeniul horticul. Vei putea stabili etapele germinării semințelor și factorii care influențează dezvoltarea viitoarelor plante printr-un **experiment practic** realizat acasă.

Mai întâi, documentează-te pentru o mai bună cunoaștere a proceselor implicate în germinație și a factorilor care influențează germinația.

Organizează informațiile conform tabelului de mai jos:

<i>Ce este germinația?</i>	
<i>Care sunt etapele acestui proces?</i>	
<i>Care sunt factorii care influențează germinația</i>	
Surse pentru documentare:	
- primare: interviu cu profesorul de biologie sau cu un horticultor.	
- secundare: manualul și enciclopedia de biologie, resurse web:	
https://www.science-on-stage.eu/images/download/iStage_1_-_Cre%C8%99terea_plantelor.pdf	
https://www.mozaweb.com/ro/Extra-Animatii_3D-Samanta_si_germinatia-206284	

Pașii pe care trebuie să îi urmezi pentru realizarea experimentului:

Pasul A – Răspunde, înainte de a începe experimentul practice, la următoarele întrebări pentru clarificarea noțiunii de germinație:

Care sunt factorii care trebuie asigurați pentru germinarea în condiții optime a semințelor?

Ce modificări suferă sămânța în timpul procesului de germinație?

Pasul B – Pregătește materialele necesare pentru experiment: semințe de grâu, porumb și fasole câte 2 linguri, cutii circulare de plastic transparent – 6 bucăți, rumeguș sau vată care se pune în paharele de plastic, riglă gradată, pahar simplu de apă. Pentru realizarea de filmulețe virtuale și animații ai nevoie de laptop, smartphone, internet, program de editare foto Animoto.

Pasul C – Parcurge pe rând toate fazele experimentului:

Prima fază: necesită puțină răbdare până încolțesc semințele

Pune rumeguș sau vată până la cel mult jumătatea celor 6 pahare transparente. Din paharul cu apă, pune câte 2-3 linguri de apă în fiecare pahar transparent, astfel încât rumegușul/vata să fie umed. Pune 1 linguriță de semințe în fiecare pahar transparent, bine așezată în mediul umed. Pune cele 6 pahare într-un loc ferit de curenți de aer, luminos și cu temperatura cât de cât constantă. La fiecare 2 zile udă din nou paharele cu semințe și repetă procedura până când semințele au încolțit. Această fază durează câteva zile.

Vei măsura lungimea și lățimea medie la fiecare tip de semințe (grâu, porumb și fasole) în stare uscată și în momentul de început al germinării. Se înregistrează valorile în tabelul 1 și se compară la final.

Tabel 1. Dimensiunile semințelor de grâu, porumb și fasole înregistrate în stare uscată și la începutul germinării

	Dimensiunile medii ale lungimii și lățimii semințelor (mm)		
	Grâu	Porumb	Fasole
Stare uscată			
Începutul germinării			

Faza a doua: necesită atenție și concentrare și presupune măsurare

Este momentul să schimbi locul celor 6 pahare. Unul din fiecare categorie (cu plantule de grâu, porumb și fasole) va rămâne în același loc luminos și cald, iar celalalt pahar se va pune într-un loc întunecos. Din acest moment se va urmări în fiecare zi la aceeași ora cât au crescut plantulele de grâu, porumb și fasole în cele 2 pahare așezate la lumină și întuneric.

Faza a treia: necesită organizare, completare date în tabel, precizie în măsurare, calcul

Se va măsura înălțimea medie aproximată vizual, utilizând rigla gradată după modelul din figura 1.

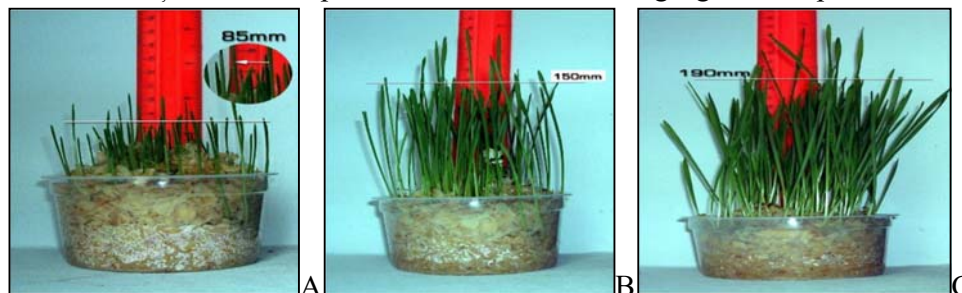


Figura 1. Măsurarea creșterii firelor de grâu în ziua 1 (A), ziua 2 (B) și ziua 3 (C) după

<https://copiidestepti.ro/wp-content/uploads/2019/05/Download-Experiment-1-1.pdf>

Pasul D – Investigația experimentală va fi realizată timp de 2 săptămâni.

Colectarea datelor

Zilnic, vei face fotografiile pentru a surprinde modificările apărute în timpul germinării semințelor. Fotografiile realizate pentru fiecare specie în parte vor fi folosite pentru **realizarea de videoclipuri**, care măsoară vizual creșterea plantulelor cu ajutorul programelor online "Animoto".

Pentru testul de germinare, semințele încolțite se vor uda zilnic cu 25 ml apă de la robinet, la temperatura camerei.

Valorile măsurate (creșterea plantulelor și viteza de creștere) se vor nota în tabelul 2 și 3 pentru fiecare pahar și la final se vor reprezenta grafic, utilizând Excel.

Tabel 2. Valorile creșterii zilnice ale plantulelor înregistrate în urma investigației de germinare

	Creștere zilnică (mm)					
	Plantule de grâu		Plantule de porumb		Plantule de fasole	
	Pahar la lumină	Pahar la întuneric	Pahar la lumină	Pahar la întuneric	Pahar la lumină	Pahar la întuneric
Ziua 1						
Ziua 2						
Ziua 3						
Ziua 4						
Ziua 5						
Ziua 6						
Ziua 7						
Ziua 8						
Ziua 9						
Ziua 10						

Tabel 3. Valorile vitezei de creștere zilnice ale plantulelor înregistrate în urma investigației de germinare

	Viteză de creștere zilnică (mm)					
	Plantule de grâu		Plantule de porumb		Plantule de fasole	
	Pahar la lumină	Pahar la întuneric	Pahar la lumină	Pahar la întuneric	Pahar la lumină	Pahar la întuneric
Ziua 1						
Ziua 2						
Ziua 3						
Ziua 4						
Ziua 5						
Ziua 6						
Ziua 7						
Ziua 8						
Ziua 9						
Ziua 10						

Se va măsura la începutul investigației distanța de la fereastră a paharelor și zilnic temperatura ambientală la locul așezării paharelor și cantitatea de apă cu care s-au udat plantulele, notând datele.

Pe baza analizei datelor înregistrate, formulează argumente în favoarea afirmației ”Sămânța este cea care dă viață viitoarei plante”:

Realizează un workshop cu persoane interesate de grădinărit din anturajul tău și prezintă rezultatele obținute, emite recomandări pe baza observațiilor realizate.

3.3. Exemple de activități pentru elevii cu dificultăți de învățare sau pentru elevii defavorizați

Plecând de la premisa că, în multe zone ale României, elevii nu au avut acces la învățarea online și de la posibilitatea ca din septembrie 2020 să se mențină aceeași situație, această secțiune se adresează profesorilor care predau, în anul școlar 2020-2021, la clase de elevi din această categorie. În contextul întreruperii cursurilor față-în-față începând cu luna martie, elevii din comunitățile dezavantajate s-au aflat în imposibilitatea de a participa la „clasa virtuală”. Prin urmare, este necesar un sprijin susținut pentru elevii în risc major, iar pentru recuperarea decalajelor este recomandată abordarea diferențiată a activităților remediale.

ACTIVITATE DE ÎNVĂȚARE: Arcul reflex

Problema: Cum se realizează actul reflex de apărare?

Descrierea activității: Analizarea unei imagini pentru identificarea componentelor arcului reflex și rolului acestora

Competență specifică

1.2 Recunoașterea organelor și sistemelor de organe vegetale și animale în scopul comparării lor

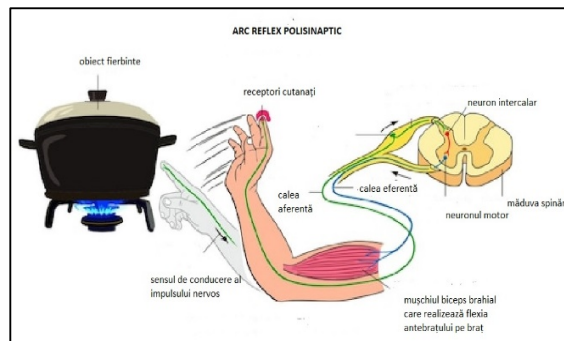
Organizarea activității: activitate în grup (4-5 elevi)

FIȘĂ DE LUCRU

Analizează cu atenție imaginea alăturată și imaginează-ți că degetul tău este cel care a atins, din greșeală, obiectul fierbinte.

Sursa:

<https://www.shutterstock.com/search/reflex+arc>



Completează spațiile libere din frazele următoare:

Contractul cu obiectul fierbinte va stimula _____ din pielea ta.

Rolul lor este de a transforma această variație de căldură în _____.

Sensul de conducere a impulsului nervos este de la receptor către un centru nervos localizat în substanța cenușie a _____.

Neuronii care conduc impulsul nervos de la receptor spre centrul nervos sunt _____ și formează calea aferentă a acestui parcurs.

Ce se întâmplă în acest centru nervos? Impulsul condus prin neuronii senzitivi, trece mai departe la _____.

Axonul neuronului motor formează calea _____, care conduce impulsul nervos la mușchiul _____.

Ce comandă motorie consideri că a fost transmisă către acest mușchi? _____

Realizează schema arcului reflex, înlocuind semnele de întrebare cu noțiunile potrivite.

? _____ ? _____ C.N _____ ? _____ ?

Formulează o concluzie în legătură cu privire la importanța acestui reflex.

Reprezentantul fiecărui grup prezintă în fața clasei rezultatele activității.

3.3. Recomandări din perspectiva integrării tehnologiilor în procesul de predare/ învățare

Platforme educaționale

Platforma educațională	Descriere
https://digital.educared.ro/-	portal cu modele de lecții, surse de informare, instrumente utile (manuale digitale îmbogățite cu imagini 3 D interactive, video-uri și instrumente de evaluare), idei de activități pentru educație la distanță, lecții teleșcoală etc.
https://eduonline.roedu.net/	bibliotecă cu conținut educațional digital
https://edu.google.com/products/gsuite-for-education/?modal_active=none	platformă gratuită pentru unitățile de învățământ
https://www.microsoft.com/ro-ro/microsoft-365/microsoft-teams/group-chat-software-	platformă gratuită pentru unitățile de învățământ
https://www.schoology.com/	platformă gratuită pentru unitățile de învățământ

Platforma educațională	Descriere
https://www.edmodo.com	platformă gratuită pentru unitățile de învățământ
https://learningapps.org/createApp.php	concepută pentru a sprijini procesele de învățare și predare prin module interactive. Aceste module de învățare pot fi integrate direct în conținuturi de învățare, dar pot fi și concepute online de utilizatorii înșiși sau pot fi modificate
https://kahoot.com/schools/	platformă gratuită cu ajutorul căreia se pot crea teste interactive.
https://quizlet.com/101915124/biologie-flash-cards/-	pentru crearea de teste interactive
https://redmenta.com/	pentru crearea de teste interactive
https://exam.net/	platformă pentru evaluare online

Bibliografie

1. **Ariniș I.**, *Elemente de didactica biologiei*. Editura Nomina, Pitești, 2011.
2. **Barac G.**, *Aplicarea noului Curriculum național pentru învățământul primar. Discipline de studiu din perspectiva didacticii specialității, disciplina Biologie. Proiectul CRED – Curriculum relevant, educație deschisă pentru toți*. București, 2019.
3. **Bucur G.E, Popescu O.**, *Educația pentru sănătate în școală*. Manual orientativ. Ediția a III –a. Editura Fiat Lux, 1999.
4. **Ene S., Gheorghită S., Gămăneci G.**, *Manual biologie – clasa a X-a*. Editura LVS Crepuscul, Ploiești, 2005.
5. **Institutul de Științe ale Educației**, *Metodologia implementării competențelor cheie în curriculumul școlar aplicat*, București, 2010.
6. **Institutul de Științe ale Educației**, *Repere pentru proiectarea și actualizarea curriculumului național*, București, 2015.
7. **Mohan G., Ardelean A.**, Enciclopedie de biologie. Editura All, București, 2007.
8. **Noveanu G. N.**, (coordonator metodologic), *Învățarea științelor Ghid metodologic pentru un demers didactic eficient*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 2013.
9. **Noveanu G. N.**, (coordonator metodologic), *Greșeli tipice în învățarea științelor*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2013.
10. **Potolea D., Neacșu I, Manolescu M.**,(coordonatori), *Ghid de evaluare disciplina biologie*, Editura ERC Press, București, 2011.
12. **Șăitan T.**, *Ghid de pregătire pentru profesorii de biologie*, Editura DPH, București, 2016.
13. ***** Programa școlară pentru disciplina BIOLOGIE**, clasa a X-a, Anexa nr. 2 la Ordinul Ministrului Educației și Cercetării nr. 4598/31.08.2004, București, 2004.
14. *****Programa școlară pentru disciplina BIOLOGIE**, clasa a XI-a, Anexă la Ordinul Ministrului Educației și Cercetării nr. 3252/13.02.2006, București, 2006.

Webografie:

1. https://fructifer.ro/gutui_De_Portugalia
2. https://www.science-on-stage.eu/images/download/iStage_1_-_Cre%C8%99terea_plantelor.pdf
3. <https://copiidestepi.ro/wp-content/uploads/2019/05/Download-Experiment-1-1.pdf>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=HP21hIVJhWI>
5. <https://www.dreamstime.com/angiosperm-plant-life-cycle-diagram-life-cycle-flowering-plant-double-fertilization-angiosperm-plant-life-cycle-diagram-image120195357>
6. <https://www.shutterstock.com/search/reflex+arc>
7. <https://learningapps.org/12638390>
8. <https://learningapps.org/3070759>
9. https://www.mozaweb.com/ro/Extra-Animatii_3D-Samanta_si_germinatia-206284
10. https://www.mozaweb.com/ro/Extra-Animatii_3D-Floare-38601
11. https://www.mozaweb.com/ro/Extra-Animatii_3D-Florile_angiospermelor-217313
12. https://ro.wikipedia.org/wiki/Fi%C8%99ier:Ochiul_uman.jpg
13. https://ro.wikipedia.org/wiki/Formul%C4%83_floral%C4%83

CUPRINS

PREZENTARE GENERALĂ	2
REPERE METODOLOGICE PENTRU CONSOLIDAREA ACHIZIȚIILOR DIN ANUL ȘCOLAR 2019-2020 - clasa a IX-a	6
REPERE METODOLOGICE PENTRU CONSOLIDAREA ACHIZIȚIILOR DIN ANUL ȘCOLAR 2019-2020 - clasa a X-a	25
REPERE METODOLOGICE PENTRU CONSOLIDAREA ACHIZIȚIILOR DIN ANUL ȘCOLAR 2019-2020 - clasa a XI-a	53