



MINISTERUL
EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

LA DISCIPLINA ȘCOLARĂ
ȘTIINȚE, clasa a V-a
ÎN ANUL DE STUDII 2022-2023

Chișinău, 2022

**ORGANIZAREA PROCESULUI EDUCAȚIONAL
LA DISCIPLINA ȘCOLARĂ
ȘTIINȚE, clasa a V-a
ÎN ANUL DE STUDII 2022-2023**

I. Curriculumul școlar și Planul-cadru de învățământ - documente obligatorii în proiectarea, organizarea și desfășurarea demersului educațional la disciplină

În anul de studii 2022-2023 predarea-învățarea-evaluarea disciplinei Științe se va realiza în învățământul gimnazial în conformitate cu prevederile actelor normative-reglatorii în vigoare:

- Curriculumul la disciplina Științe, ediția 2019, aprobat prin ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 906 din 17 iulie 2019;
- Planul - cadru pentru învățământul primar, gimnazial și liceal, anul de studii 2022-2023, aprobat prin ordinul Ministerului Educației și Cercetării nr. 123 din 28 februarie 2022.

În anul de studii 2022-2023 va continua implementarea Curriculumului la disciplina Științe, ediția 2019.

Proiectarea, organizarea și desfășurarea demersului educațional la disciplina Științe se va realiza în contextul pedagogiei axate pe competențe, orientată spre formarea/autoformarea personalității elevului din perspectiva psihocentrismului și sociocentrismului, spre valorificarea tehnologiilor informaționale și de comunicare.

II. Sugestii privind proiectarea activității didactice

Proiectarea activității didactice este un demers de anticipare a obiectivelor, conținuturilor, metodelor și mijloacelor de învățare, a instrumentelor de evaluare și a relațiilor ce se stabilesc între toate aceste elemente în contextul unei modalități specifice de organizare a activității didactice (lecție, excursie didactică, plimbare de studiu, etc.)

Proiectarea didactică eșalonată a disciplinei *Științe* include:

- proiectarea de lungă durată;
- proiectarea de scurtă durată.

Proiectarea didactică va asigura un traseu orientativ și va purta un caracter personalizat, ceea ce înseamnă că profesorul va lua decizii asupra strategiilor didactice pe care le consideră optime și eficiente pentru clasa concretă de elevi.

Proiectarea de lungă durată se reperează pe:

- competențele specifice disciplinei, care trebuie dezvoltate pe parcursul întregului an;
- numărul de ore prevăzut pe an și săptămână, prezentat în rubrica *Administrarea disciplinei*;
- numărul orientativ de ore recomandat în rubrica *Repartizarea orientativă a orelor pe unități de conținuturi*;
- sistemele de unitățile de competență.

Proiectul didactic de lungă durată, pentru anul de studii 2022-2023, ca și în anul precedent poate fi planificat pe semestre și va fi aprobat de către directorul instituției de învățământ, până la **finele lunii septembrie curent.**

Proiectarea didactică de lungă durată se realizează în corespundere cu numărul de ore stipulate în Planul – cadru de învățământ, prevederile Curriculumului la Științe, ediția 2019.

La proiectarea de lungă durată se va ține cont de planificarea activităților **de recuperare/ de consolidare/ de recapitulare** privind conținuturile curriculare (în funcție de necesitățile existente la disciplină/în instituție) pentru perioadele de vacanță prelungite pe parcursul anului de studii 2021-2022. Cadrele didactice pot comasa (la necesitate) conținuturile curriculare la disciplină în procesul de predare-învățare-evaluare din perspectiva reeșalonării timpului în vederea eficientizării procesului de implementare a curriculumului disciplinar, în anul de studii 2022-2023.

Profesorul poate realiza reeșalonări în proiectarea didactică de lungă durată pe parcursul semestrului sau anului de studii, referitor la *alternarea unităților de conținut, succesiunea studierii conținuturilor și acordarea numărului de ore pentru temele fiecărei unități de conținut*, totodată, rămâne obligatorie realizarea competențelor specifice disciplinei și a finalităților proiectate în curriculum.

La baza proiectării de scurtă durată se situează:

- sistemele de unități de competență, în baza cărora se formulează obiectivele lecției;
- unitățile de învățare, care reprezintă repere informaționale și prin care se realizează formarea unităților de competență. Unitățile de conținut includ liste de termeni specifici disciplinei: cuvinte/sintagme care trebuie să intre în vocabularul activ al elevului pe parcursul respectivei unități de învățare;
- activitățile de învățare, proiectele STEAM recomandate.
- produsele școlare, care reprezintă un rezultat școlar proiectat pentru a fi realizat de către elev și măsurat, apreciat de către cadrul didactic, elevul însuși, colegii și, eventual, părinții.

La elaborarea *proiectelor didactice de lungă durată și de scurtă durată* se va respecta managementul timpului temelor pentru acasă, ținând cont de prevederile *Instrucțiunii privind managementul temelor pentru acasă în învățământul primar, gimnazial și liceal*, aprobate prin ordinul MECC nr. 1249 din 22 august 2018.

Pentru dezvoltarea competențelor la elevi în cadrul disciplinei Științe, Ministerul Educației și Cercetării recomandă un șir de **discipline opționale**, atribuite la aria curriculară *Matematică și științe*:

Educație pentru sănătate (cl. V-XII), ediția 2019

Educație ecologică (cl. I - XII), ediția 2015

http://edu.gov.md/sites/default/files/curriculum_educ_ecol_i-xii.pdf;

Instituția de învățământ poate propune și alte discipline opționale din Planul cadru de învățământ (<http://mecc.gov.md>; EDUCAȚIE/ Învățământul general/ Acte normative/ Curriculum).

III. Repere privind eficientizarea procesului de predare-învățare-evaluare

În predarea-învățarea-evaluarea conținuturilor din cadrul disciplinei Științe se recomandă de a valorifica tipuri de învățare activă. Disciplina trebuie să devină una practică, bazată pe demonstrări, observări, experimente, proiecte, activități practice.

Tipuri de învățare activă:

Învățarea experiențială se bazează pe experiența individului.

Metode și tehnici de învățare experiențială: Pretextul de dialog; Brainstormingul; Rundele.

Învățarea prin descoperire - se caracterizează prin aceea că materialul învățat nu este prezentat într-o manieră finală, el urmează a fi descoperit ca urmare a unei activități mintale și apoi inclus în structura cognitivă aceluia ce învață.

Metode și tehnici de învățare prin descoperire: demonstrația; observația; experimentul; experiența; modelarea; studiu de caz.

Învățarea aventură - acest tip de învățare tinde să plaseze copiii în fața unor provocări, de cele mai multe ori în contexte naturale, dar nu numai. Accentul este pus pe crearea contextelor și a experiențelor relevante de învățare iar focalizarea pe contactul direct cu mediul social, cultural și natural. Elementele învățării active vor fi inserate în *lecții tradiționale sau lecții netradiționale*.

Competențele specifice ale disciplinei Științe, clasa a V-a se vor forma la elevi prin conținuturile din modulele stipulate în Curriculum, 2019: Lumea vie; Corpuri și substanțe; Energia și forțele; Știința pentru natură și prin valorificarea strategiilor didactice optime.

În continuare, vom prezenta exemple de strategii didactice pentru eficientizarea dezvoltării competențelor specifice la elevi.

Competența specifică CS 1. <i>Identificarea cauzelor fenomenelor, ale proceselor și ale relațiilor din mediul înconjurător, manifestând corectitudine în utilizarea elementelor specifice de limbaj.</i>	
Unități de competențe	Metode recomandate
<p>1.1. Descrierea lumii vii în baza unor caracteristici.</p> <p>2.1. Recunoașterea diversității corpurilor din natură.</p> <p>3.1. Explicarea relației cauzale în producerea fenomenelor din natură.</p> <p>4.1. Specificarea metodelor/ instrumentelor de investigare a naturii utilizate în știință.</p>	<p>Metode de comunicare orală:</p> <p>Expositive: expunerea, povestirea, descrierea, explicația, informarea</p> <p>Conversative: conversația, dezbateră, discuția</p> <p>Problematizarea</p> <p>Metode de comunicare scrisă: lucrul cu manualul și altă literatură de specialitate; organizatori grafici, etc.</p>

Se recomandă la vârsta copiilor din clasa a V-a, valorificarea, în continuare a învățării prin decoperire inductivă, de la cunoscut la necunoscut, de la particular la general.

Exemple:

I. Subiectul lecției: Caracteristicile Lumii vii

Metode aplicate: demonstrarea; problematizarea, discuția, explicația, învățarea prin descoperire

Forma de organizare a activității elevilor: frontală

Etapa lecției: evocare

Descriere:

Profesorul eliberează din mână o foaie de hârtie, întrebând elevii, dacă hârtia se mișcă.

Apoi rupe hârtia în mai multe bucăți, întrebând elevii, dacă s-a înmulțit hârtia?

Situația - problemă oferită elevilor este: „Putem oare să afirmăm că hârtia este vie, dacă ea se mișcă și se înmulțește?”. În contextul descrierii situației-problemă, cadrul didactic vine cu explicația care sunt caracteristicile lumii vii.

Curriculumul propune predarea următoarelor caracteristici ale lumii vii:

Înmulțirea - capacitatea organismelor vii de a da urmași;

Creșterea - schimbarea dimensiunilor, masei corpului (schimbări cantitative);

Dezvoltarea - schimbarea în structura organismului (schimbări calitative);

Nutriția - procesul de pătrundere în organism a unor alimente. Eliminarea substanțelor neasimilate;

Respirația - procesul de pătrundere în organism a oxigenului, parte componentă a aerului. Eliminarea dioxidului de carbon;

Excitabilitatea - capacitatea organismelor de a reacționa la schimbările mediului ambiant

Structură celulară - toate organismele vii au la baza structurii sale particule/formațiuni mici, numite celule.

Pentru a descrie caracteristicile lumii vii, se va utiliza învățarea prin descoperire. Profesorul va citi descrierea fiecărei caracteristici, iar elevii, vor determina despre ce caracteristică este vorba. O variantă alternativă ar fi, utilizarea tablei interactive, pe care sunt plasate haotic denumirile caracteristicilor lumii vii și descrierea acestora. Elevii vor asocia denumirea cu descrierea (pot fi utilizate fișe lipite pe tablă).

II. Subiectul lecției: Diversitatea plantelor

Metode aplicate: organizator grafic

Forma de organizare a activității elevilor: frontală

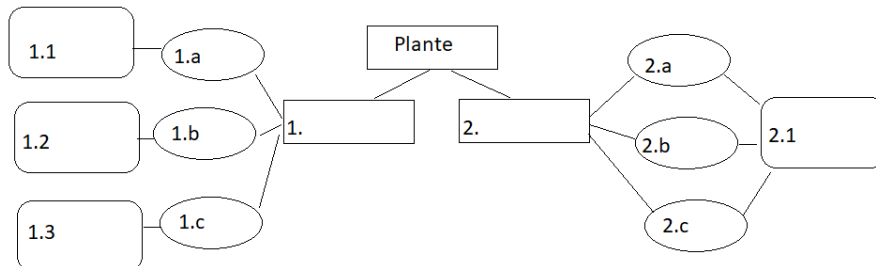
Etapa lecției: realizarea sensului

Descriere:

Pentru studierea grupurilor de plante fără flori, clasa se împarte în trei echipe (poate fi realizată clasificarea pe rânduri).

Rândul I va citi informația din manual despre mușchi; Rândul II-despre ferigi; Rândul III-despre conifere.

După studierea informației noi, pe tablă se acroșează/ se desenează o schemă, care necesită a fi completată de către elevi, în baza întrebărilor dirijate de către profesor:



Competența specifică CS 2. *Investigarea mediului înconjurător, dovedind interes pentru aplicarea instrumentelor și metodelor de cercetare corespunzătoare.*

Unități de competențe

1.2. Observarea organismelor vii în vederea stabilirii particularităților acestora.
 1.3. Clasificarea organismelor vii pe categorii.
 2.2. Compararea corpurilor și a substanțelor în funcție de anumite criterii.
 2.3. Realizarea unui demers investigativ cu utilizarea instrumentelor specifice
 3.2. Desfășurarea unui demers investigativ în vederea determinării caracteristicilor fenomenelor din natură
 4.2. Construirea unui demers investigativ în baza planului propriu propus.

Metode recomandate

Metode de explorare a realității:
Metode de explorare directă a realității: observarea; experimentul; experiența,
Metode de explorare indirectă a realității: modelarea; studiu de caz, etc.

Exemple:

I. Subiectul lecției: Diversitatea animalelor

Metode aplicate: experiment demonstrativ

Forma de organizare a activității elevilor: frontală

Etapa lecției: realizarea sensului

Descriere:

Experimentul demonstrativ este pregătit de profesor înaintea lecției și apoi prezentat clasei în vederea demonstrării, explicării, confirmării, precizării sau verificării unor adevăruri cu ajutorul experiențelor și al explicațiilor ce le însoțesc.

Experimentul „Cum respiră puișorii în ou?”

Algoritm:

1. Spargeți un ou crud astfel încât să obțineți două jumătăți.
2. Turnați în ambele jumătăți puțină cerneală/tuș.
3. Observați prin care jumătatea oului se va scurge cerneala.
4. Cum credeți, de ce se scurge cerneala?
5. Puteți spune, cum respiră puișorii în ou?
6. Formulați concluzii.

II. Subiectul lecției: Relații în natură

Metode aplicate: observația

Forma de organizare a activității elevilor: individual/în grup

Etapa lecției: extindere

Descriere:

Elevilor li se va solicita să analizeze mediul din zona școlii sau a casei și să observe diverse relații, consemnându-le în fișa de observare:

Relații de hrănire	Relații de trai	Relații de răspândire
....

III. Subiectul lecției: Substanțe. Proprietățile substanțelor

Metode aplicate: observația

Forma de organizare a activității elevilor: individual/în grup

Etapa lecției: Reflecție

Descriere:

Elevii vor primi diverse substanțe: apă; ulei; oțet, sodă alimentară etc.

Vor analiza proprietățile învățate și vor consemna în Fișa de observație rezultatele:

Nr. d/o	Denumirea substanței	Proprietăți				
		Starea de agregare	Culoare	Miros	Gust	Solubilitatea în apă
....

Elevii ar putea forma CS 2 și prin executarea observațiilor asupra plantelor, animalelor, ținând cont de algoritmul de mai jos:

Algoritm de observare a unei plante

1. Denumirea

Algoritm de observare a unui animal

1. Denumirea

2. Aspect exterior general
3. Forma vitală (arbore/arbust/plantă ierboasă)
4. Plantă cu flori/fără flori
5. Părțile structurale (rădăcina, tulpina... - culoarea, formă, suprafață, dimensiuni, etc.)
6. Mediul de viață
7. Importanța

2. Aspect exterior general
3. Părțile principale și secundare ale corpului
4. Mediul de viață
5. Cu sânge rece/cald
6. Ovipar/vivipar
7. Modul de hrănire
8. Modul de deplasare
9. Adăpostul
10. Importanța

Competența specifică 3 CS 3. Transferarea achizițiilor științifice în context cotidian, dând dovadă de curiozitate pentru știință și tehnologii din perspective dezvoltării durabile.	
Unități de competențe	Metode recomandate
1.4. Aprecierea importanței organismelor vii și a relațiilor în natură. 2.4. Propunerea unor soluții pentru diverse probleme din viața cotidiană. 3.3. Gestionarea utilizării resurselor de energie în situații concrete de viață. 4.3. Argumentarea relațiilor dintre științe, tehnologii și mediu în condițiile dezvoltării durabile.	Metode bazate pe acțiune practică: <i>Metode de acțiune reală:</i> exercițiul, rezolvare de probleme, lucrări practice, studii de caz, proiectul <i>Metode de acțiune simulată:</i> jocurile didactice; simularea;

În acest sens, eficiente sunt Proiectele STEAM.

Curriculum, 2019 vine cu o listă de proiecte pentru fiecare modul, cu statut de recomandate. Fiecare cadru didactic, însă, poate veni și cu alte propuneri ale acestor proiecte. Se salută colaborarea dintre profesorii diverselor discipline în realizarea proiectelor STEAM, pentru a stabili o legătură interdisciplinară și transdisciplinară între cunoștințele achiziționate de către elevi.

Se vor respecta etapele de elaborarea a unui proiect:

Etapa I

- Alegerea subiectului (TEMA)
- Profilarea direcțiilor de dezvoltare a proiectului
- Crearea centrelor tematice; echipelor
- Discuții cu persoanele implicate în realizarea proiectului

Etapa II

- Activitatea de documentare și investigare
- Integrarea activităților din cadrul proiectului

Etapa III

- Pregătirea produsului
- Adăugarea detaliilor și atribuirea de funcționalități
- Prezentarea produsului

Etapa IV

- Evaluarea proiectului
- Reflecții

IV. Strategii de evaluare

Cadrele didactice vor ține cont de respectarea cadrului contextual de proiectare și realizare a evaluării a elevilor din clasa a V-a, în vederea adaptării acestora la sistemul de evaluare și notare aplicat în ciclul gimnazial în conformitate cu prevederile pct 45, 46 din *Regulamentul privind evaluarea și notarea rezultatelor învățării, promovarea și absolvirea în învățământul primar și secundar* (aprobat prin ordinul MECC nr. 70 din 30.01.2020).

Evaluarea inițială este obligatorie și va fi realizată după 1- 2 lecții din unitatea de învățare nr.1. Acest tip de evaluare se va planifica cu scopul determinării nivelului de cunoștințe al elevilor, la începutul anului de studii.

În baza rezultatelor evaluării inițiale, cadrul didactic își va organiza activitatea la clasă în vederea predării - învățării conținuturilor, realizării unităților de competență și a competențelor specifice.

Evaluarea formativă constă în formarea permanentă, continuă a competențelor la elevi reflectate în standardele educaționale. Cadrele didactice vor conștientiza că nota elevului în cadrul evaluării formative, reprezintă aspectul cantitativ al activității calitative, individuale a elevului. Evaluarea formativă se va raporta la câteva dintre unitățile de competențe stipulate pentru parcursul de învățare respectiv, în funcție de contextul concret; este instrumentală, elevii fiind conștienți de demersurile evaluative întreprinse.

Evaluarea formativă, se recomandă a fi administrată, la fine de module și va include sarcini didactice pe nivele cognitive, în context taxonomic, fapt ce va permite valorificarea potențialului intelectual al fiecărui elev.

Evaluarea sumativă este evaluarea materiei asimilate, care intervine în momente precise (la finele unui semestru/ an școlar, la finele unei unități de conținut/a două sau câteva comasate.

În vederea asigurării continuității dintre nivelul primar și gimnazial de învățământ, recomandăm realizarea evaluărilor formative la fine de modul, iar la fine de semestru câte o evaluare sumativă.

Pentru evaluarea mai obiectivă produselor, se recomandă elaborarea de către cadrul didactic a unor criterii de evaluare clare, care trebuie prezentate, în prealabil elevilor.

Propunem în continuare criterii de evaluare a anumitor produse recomandate de curriculum.

Produsul 1. PROIECTUL	
Cerințe pentru elaborarea Proiectului 1. Corespunderea conținutului proiectului cu cerințele stipulate. 2. Realizarea corectă a proiectului. 3. Realizarea cu acuratețe a proiectului. 4. Utilizarea mijloacelor digitale/media. 5. Realizarea creativă a proiectului.	Prezentarea proiectului 1. Respectarea cerințelor de prezentare. 2. Prezentarea clară, laconică și argumentată. 3. Formularea corectă a concluziilor. 4. Utilizarea unui limbaj corect științific.
Contribuția personală în proiect 1. Contribuția activă la discuțiile în grup. 2. Acceptarea și îndeplinirea sarcinilor	Colaborarea în grup 1. Implicarea activă 2. Propunerea și explicarea calmă a ideilor.

repartizate. 3. Contribuția cu idei importante. 4. Respectarea cerințelor.	3. Demonstrarea receptivității la alte idei.
--	--

Produsul 2. COMPLETAREA UNEI FIȘE DE OBSERVARE A SCHEMEI/ UNUI TABEL	Produsul 3. INFORMAȚII PREZENTATE ORAL/SCRIS
1. Analizarea cu atenție a tabelului/ schemei. 2. Stabilirea informației obținute prin explorare/ investigare. 2. Scrierea datelor în tabel/fișă/schemă. 3. Prezentarea tabelului/ fișei/ schemei completate. 4. Utilizarea terminologiei specifice.	1. Expunerea succintă a informației științifice. 2. Respectarea succesiunii ideilor expuse. 3. Utilizarea adecvată a termenilor științifici în formularea enunțurilor.
Produsul 4. ELABORAREA DE ALBUME	Produsul 5. DESFĂȘURAREA UNUI DEMERS INVESTIGATIV
1. Selectarea imaginilor adecvate temei/ subiectului. 2. Însoțirea imaginilor prin enunțuri scurte, clare, corecte. 3. Utilizarea unui vocabular adecvat/ specific pentru a exprima ideile. 4. Organizarea creativă a imaginilor și textului. 5. Prezentarea cu interes a albumului. 6. Răspunsul la întrebările colegilor.	1. Stabilirea obiectului supus investigării 2. Formularea scopului și a obiectivelor. 3. Selectarea instrumentelor potrivite, dacă sunt necesare. 4. Elaborarea unui plan de executare a investigației. 5. Realizarea propriu-zisă a investigației. 6. Înregistrarea datelor obținute în fișă/tabel. 7. Analiza datelor. 8. Formularea concluziilor.
Produs 6. POSTERUL	Produs 7. PREZENTĂRILE DIGITALE
1. Selectarea imaginilor și informațiilor adecvate temei posterului. 2. Însoțirea imaginile prin enunțuri scurte, clare, corecte. 3. Organizarea creativă și originală a posterului. 3. Utilizarea un vocabular corect pentru prezentarea posterului. 5. Prezentarea cu entuziasm a posterului. 6. Răspunsul la întrebările colegilor și a profesorului.	1. Selectarea informației relevante. 2. Alegerea modalității de prezentare electronică. 3. Respectarea etapelor de lucru pentru prezentarea electronică. 4. Respectarea cerințele de elaborare a prezentării în format electronic. 5. Prezentarea coerentă și corectă. 6. Răspunsul la întrebările colegilor și a profesorului.

Pentru realizarea procesului de evaluare, cadrele didactice vor selecta/ adapta/ elabora sarcini didactice.

Sarcina didactică reprezintă un cuantum de cunoștințe și capacități care urmează să fie dobândite de elevi conform unităților de competențe din curriculum. Evaluarea unității de competență se realizează prin produs și în baza sarcinii didactice executate de către elevi.

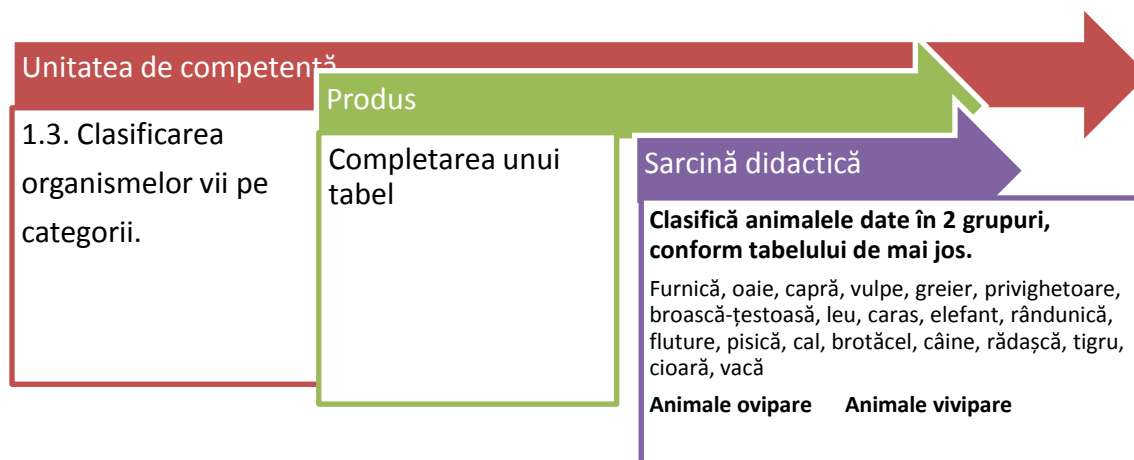


Figura1. Corelația dintre Unități de competență -produs- sarcini didactice

În procesul de elaborare a sarcinilor didactice, este important de a ține de cont de nivelul cognitiv evaluat.

Pentru a facilita elaborarea sarcinilor didactice, recomandăm utilizarea Taxonomiei lui D. Tolingherova (Tabel 1)

Tabel 1. Taxonomia lui D. Tolingherova

Nivelul cognitiv	Tipuri de sarcini
1. Reproducerea mnemonică a datelor	1.1 recunoașterea 1.2 reproducerea unor fapte, noțiuni, cifre 1.3 reproducerea definițiilor, normelor, regulilor 1.4 reproducerea blocurilor de text, poeziilor, tabelelor
2. Operații logice elementare cu următoarele date	2.1 evidențierea faptelor (măsurări, cântăriri, calcule elementare) 2.2 enumerarea și deosebirea faptelor 2.3 enumerarea și descrierea proceselor 2.4 analiza și sinteza 2.5 compararea și discriminarea 2.6 categorisirea și clasificarea 2.7 indicarea modalităților de a stabili relații (cauză, consecințe, scop, mijloc, etc.) 2.8 abstractizarea, concretizarea, generalizarea 2.9 rezolvarea exercițiilor simple
3. Operații logice complicate cu	3.1 transferarea (transmisiunea, transformarea) 3.2 expunerea (interpretarea, explicarea sensului, argumentarea)

următoarele date	3.3 inducția 3.4 deducția 3.5 demonstrarea, argumentarea și verificarea
4. Generare de soluții cu indicarea datelor	4.1 elaborarea sintezelor, compediilor, conținuturilor 4.2 elaborarea raportului, tratatului, referatului, efectuarea lucrărilor independente, desenelor tehnice. proiectelor
5. Activități ce necesită gândire creativă	5.1 aplicarea în practică a activităților cognitive însușite 5.2 soluționarea problemelor și a situațiilor problemă 5.3 stabilirea întrebării și formulării sarcinilor 5.4 realizarea sarcinilor de dezvoltare în vază senzorială 5.5 realizarea sarcinilor de dezvoltare în bază rațională

Deoarece, la elaborarea sarcinilor cognitive în testele docimologice la științe și la alte probe de evaluare, de cele mai dese ori, se evidențiază doar trei nivele cognitive, am adaptat Taxonomia lui Tolingherova pe nivelele: Cunoaștere și înțelegere; Aplicare; Analiză și Sinteză.

Nivel cognitiv	Cuvinte-cheie ale sarcinilor cognitive
Cunoaștere și înțelegere	Scrie cuvintele omise; Enumeră; Definește noțiunea; Ce funcție îndeplinește; Descrie; Alege răspunsul corect din două afirmații; Alcătuieste un algoritm nou în baza unui cunoscut; Prezintă informația sub altă formă; Indică în schemă; Descrie în baza schemei; Recunoaște pe desen; Descifrează diagrama; Indică unde le întâlnim în practică.
Aplicare	Clasifică; Selectează; Scrie prin ce se deosebește; Compară; Determină criteriul; De ce...; Scrie cauza; Explică sensul; Demonstrează că... ; Formulează definiția; Explică cum se realizează; Indică cum poți utiliza procedeul pentru...; Elaborează o schemă...
Analiză și Sinteză	Argumentează de ce...; Spune ce se poate întâmpla, dacă...; Sedă... Determină...; Se știecă.....Scrie un extras din...; Elaborează un raport...; Prelucrează datele...; Demonstrează printr-un exemplu din practică...

Exemple de Sarcini didactice pe nivele cognitive:

Nivelul Cunoaștere și Înțelegere

- 1. Enumeră 5 caracteristici ale lumii vii.**
- 2. Completează enunțurile.**

Animalele care se înmulțesc depunând ouă se numesc... . Vaca este un animal cu sânge... . Șopârla este un animal cu sânge... . Șopârla se înmulțește prin... . Deci, este un animal... .

3. **Selectează A (adevărat) sau F (fals) pentru fiecare dintre afirmații. Dacă afirmația este falsă, formulează un enunț corect.**

- a) Stejarul este o ciupercă. **A F**
- b) Țânțarul este un animal. **A F**
- c) Romanița este o plantă. **A F**
- d) Bacteriile sunt formate din multe celule. **A F**
- e) Ciuperca este o plantă. **A F**

4. **Completează schema.**





Nivelul Aplicare

1. **Ordonează denumirile de organism astfel încât să obții un lanț de nutriție.**

- a) *Iepure, bacterii, mesteacăn, lup.*
- b) *Rață, troscot, vulpe, bacterii.*
- c) *Lăcustă, iarbă, șopârlă, vultur.*

2. **Compară organismele vii din imagini, identificând cel puțin 2 asemănări și câte 2 deosebiri.**

Deosebiri	Asemănări	Deosebiri
		
1. _____	1. _____	1. _____
2. _____	2. _____	2. _____

3. **Clasifică organismele de mai jos în 3 grupuri.**

Salcie, găină, troscot, capră, bacterii.

Producători	Consumatori	Descompunători

Nivelul Analiză și Sinteză

1. Se știe că ursul este un animal cu sânge cald. Deci, ar trebui să fie activ tot anul. Explică de ce ursul cade iarna în hibernare?
2. Imaginează-ți că, timp de o zi, de pe Pământ ar lipsi bacteriile. Ce s-ar întâmpla?
3. Scrie un text din 5-6 enunțuri cu denumirea: „*Bacteriile- prieteni și dușmani*”
4. Propune 5 reguli de ocrotire a organismelor vii.

V. Managementul temelor pentru acasă

Pe parcursul realizării demersului didactic la disciplina Științe, un element al organizării și eficientizării lecției îl constituie - reglementarea managementului timpului temelor pentru acasă conform prevederilor *Instrucțiunii privind managementul temelor pentru acasă în învățământul primar, gimnazial și liceal* (ordinul MECC nr.1249 din 22.08.2018).

Volumul temelor pentru acasă pentru disciplina Științe, nu trebuie să depășească 1/3 din volumul sarcinilor realizate în clasă, pe parcursul lecției. Media zilnică a timpului destinat activităților de instruire pentru un elev din învățământul gimnazial și liceal (în clasă și la domiciliu), însumând toate disciplinele școlare, trebuie să fie încadrată în 6 - 8 ore.

Timpul alocat temelor pentru acasă va fi folosit pentru asimilarea materiei teoretice de studiu, formarea priceperilor, deprinderilor și abilităților de a aplica cunoștințele obținute la rezolvarea problemelor/situațiilor problemă, la elaborarea mini-proiectelor de protecție a mediului înconjurător, de implicare în diverse activități interactive etc.

Temele pentru acasă, de regulă, vor fi stabilite diferențiat, în funcție de nivelul de pregătire a elevului și de caracterul activităților, după cum urmează:

a) activități identice obligatorii (însușirea materiei teoretice, partea practică, constituită din exerciții/probleme/situație-problemă etc.), de nivel mediu de dificultate, pentru toți elevii clasei. Pentru pregătirea către lecția următoare sau către evaluarea sumativă – o parte a temei pentru acasă poate fi referită la recapitularea secvențelor respective din capitol/unitate de conținut;

b) activități individuale, fără caracter permanent, pentru situațiile:

- de recuperare/de redresare;

- pentru dezvoltare și menținerea nivelului de cunoștințe al elevului;

- pentru dezvoltare suplimentară și aprofundarea/diversificarea nivelului elevului (pregătirea pentru concursuri, olimpiade etc.);

c) activități de creativitate și extindere (individuale sau de grup), fără caracter permanent, de lungă durată, pentru realizarea unor lucrări dezvoltate/sistematizate/generalizate (proiecte, situații de problemă, lucrări practice/de investigație etc.). Timpul acordat elevilor pentru realizarea fiecărui tip de activități menționate va constitui, nu mai puțin de două luni. La nivel de instituție/ clasă, cadrele didactice vor conveni ca astfel de activități să nu se suprapună.

VII. Asigurarea didactică

Manualul de bază, recomandat de Ministerul Educației și Cercetării în anul de studii 2022-2023:

Clasa	Numele autorilor, denumirea manualului
V	Z. Galben-Panciuc, Științe, manual pentru clasa a V-a, Chișinău, Editura Prut Internațional, ediția 2010

Literatură metodică:

1. Cadrul de referință al Curriculumului Național, aprobat prin ordinul ministrului Educației nr. 432 din 29 mai 2017.

2. Curriculum Național. Aria curriculară *Matematică și Științe*. Disciplina Științe, clasa a V-a, ediția 2019.
3. Ghid de implementare a curriculumului la disciplina Științe în clasa a V-a ediția 2019.
4. Ghid de implementare a curriculumului modernizat în învățământul gimnazial. Biologie. Goraș M., Gînju S., Rudei L., Chișinău, 2011, aprobat prin ordinul ministrului Educației nr. 597 din 30 iunie 2011.
5. Standardele de dotare minimă a cabinetelor la disciplinele școlare în instituțiile de învățământ secundar general (ordinul MECC nr. 193 din 26 februarie 2019).

Literatură suplimentară relevantă:

1. Caisân S., Halaim N., *Surse de energie regenerabilă*, Chișinău, 2012.
2. Cravciuc N., *Casa pe care o vei construi*, Biblioteca Gutta, 2009.
3. *Economia, Energetica, Conservarea energiei*, Biblioteca Gutta, Chișinău, 2005.
4. Galben-Panciu Z., *Eu și energia*, Chișinău, 2015.
5. Munteanu I., Lozanu N., *Lumea animală a Moldovei*, Vol. I, II, III, IV (I-Animale nevertebrate, II-Pești, Amfibieni și Reptile, III-Păsări, IV-Mamifere), Editura Știința, 2004.
6. Munteanu V., Duca Gh., *Cartea Roșie a Republicii Moldova*, Editura Știința, 2015.
7. Negru A., Ștefîrță A., Cantemir V., Gînju Gh. *Lumea vegetală a Moldovei (Plante cu flori)*, Volumele I, II, III, Editura Știința, 2005.
8. Negru A., Ștefîrță A., Cantemir V., Gînju Gh. *Lumea vegetală a Moldovei (Ciuperci și plante fără flori)*, Editura Știința, 2005.

Webografie:

- https://ro.wikipedia.org/wiki/Energie_solar%C4%83
- <https://www.youtube.com/watch?v=atr7KMBfghU>
- https://ro.wikipedia.org/wiki/Energie_hidraulic%C4%83
- <https://www.youtube.com/watch?v=Ma3JE9LTNAs>

Mariana GORAȘ, șef adjunct, Direcția învățământ general,
Ministerul Educației și Cercetării, grad didactic superior

Stela GÎNJU, doctor în biologie, conferențiar universitar,
UPS „Ion Creangă”

Angela TELEMAN, doctor în pedagogie, conferențiar universitar,
UPS „Ion Creangă”

Exemplu de Proiect didactic de lungă durată (fără activități de recuperare/consolidare)

LT ”.....”
Disciplina Științe, clasa a V-a
Numele, prenumele profesorului
gradul didactic
Anul de studii – 2022-2023

ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Nr. ore pe săptămână	Nr. ore pe an
1 oră	34

Unități de învățare	Nr. ore	Evaluări		Observații
		EI	ES	
Semestrul I				
Modulul I. Lumea vie	8 ore	1		
Modulul II. Corpuri și substanțe	8 ore		1	
Total semestrul I	16	1	1	
Semestrul II				
Modulul III. Energia și forțele	9 ore			
Modulul IV. Știința pentru natură	9 ore		1	
Total semestrul II	18	-	1	
Total an	34	1	2	

Competențele specifice disciplinei Științe:

1. Identificarea cauzelor fenomenelor, proceselor și relațiilor din mediul înconjurător, manifestând corectitudine în utilizarea elementelor specifice de limbaj.
2. Investigarea mediului înconjurător, dovedind interes pentru aplicarea instrumentelor și metodelor de cercetare.
3. Transferarea achizițiilor științifice în context cotidian, dând dovadă de curiozitate pentru știință și tehnologii din perspectiva dezvoltării durabile.

Proiectarea unităților de învățare

Unități de competențe	Unități de învățare	Detalieri de conținut	Resurse	Eșalonarea în timp		Observații
				Nr. ore	Data	
SEMESTRUL 1.						
1.1 1.2 1.3 1.4	Modulul I. LUMEA VIE 8 ore	1. Caracteristici ale lumii vii.	Se va indica pag. din manual și alte resurse	1	Se va indica data conform calendarului	
		2. Diversitatea plantelor și animalelor. Evaluare inițială.	Plante vii/ierbarizate	1		Se va desfășura evaluarea inițială , 15 minute din lecție.
		3. Bacterii și ciuperci.	Ciuperci naturale/mulaje; micropreparate	1		
		4. Relații în natură.	Planșe	1		
		5. Lumea vie. Plimbare de studiu.	Lupe, rigle, fișe de observație	1		
		6. Lumea vie.	Lupe, rigle, fișe de	1		

		Lecție de formare a capacităților de aplicare a cunoștințelor.	observare			
		7. Lumea vie. Lecție de formare a capacităților de analiză-sinteză a cunoștințelor.	Fișe de lucru, Caietul elevului	1		20 de minute Evaluare Formativă
		8. Lumea vie. PROIECT STEAM	Proiectul	1		
2.1	Modulul II. CORPURI ȘI SUBSTANȚE (8 ore)	1. Corpurile. Proprietățile corpurilor.	Manual, p. .. Diverse corpuri	1		
2.2		2. Substanțele. Proprietățile substanțelor.	Manual, p... Diverse substanțe	1		
2.3		3. Corpuri și substanțe. Lecție de formare a capacităților de aplicare a cunoștințelor.	Diverse corpuri, substanțe, riglă, pahar gradat; fișe de observație	1		
2.4		4. Amestecuri. Separarea amestecurilor.	Manual. p... Diverse amestecuri Filtru de apă;	1		
		5. Transformări ale materialelor	Manual, p... Pahar, apă, obiecte din metal; corpuri din diverse materiale	1		
		6. Corpuri și substanțe. Lecție de formare a capacităților de analiză-sinteză a cunoștințelor.	Manual, p. Fișe de lucru	1		
		7. Lecție de formare a capacităților de evaluare a cunoștințelor (ES pentru semestrul I)	Test	1		

		8. Activități diferențiate de postevaluare.	Fișe de lucru diferențiate	1		
3.1 3.2 3.3	Modulul 3. ENERGIA ȘI FORȚELE	1. Mișcarea și repausul. Forța.	Manual. P... Diverse corpuri	1		
		2. Sunetul.	Manual, p.	1		
		3. Sunetele din natură. Plimbare de studiu	Fișe de observație	1		
		4. Lumina și căldura.	Manual, p.... diverse surse de lumină și căldură	1		
		5. Lumină și căldură. Lecție de formare a capacităților de înțelegere a cunoștințelor.	Fișe de lucru; corpuri opace, transparente; translucide; surse de lumină și de căldură	1		
		6. Energia soarelui, a vântului și a apei.	M., p....	1		
		7. Energia și forțele. Lecție de formare a capacităților de aplicare a cunoștințelor.	Ustensile pentru diverse experiențe, modelări. Fișe de observare; fișe de lucru.	1		
		8. Energia și forțele. Proiect STEAM	Proiectul	1		
		9. Energia și forțele. Lecție de formare a capacităților de analiză- sinteză a cunoștințelor.	Fișe de lucru	1		20 de minute Evaluare formativă
4.1 4.2	Modulul 4. ȘTIINȚA	1. Investigarea naturii.	Manual, p... Diverse ustensile	1		

4.3 4.4	PENTRU NATURĂ		pentru cercetare			
		2. Plutirea. Zborul.	Manual, p... Vase cu apă, diverse corpuri	1		
		3. Zborul. Lección - excursie la aeroport.	Aparate de fotografiat Binoclu	1		
		4. Invenții și descoperiri.	Manual, p. enciclopedii	1		
		5. Un mediu protejat - un viitor durabil.	Manual, p...	1		
		6. Un mediu protejat -un viitor durabil. Lección de formare a capacităților de aplicare a cunoștințelor.	Fișe de observație. Ustensile pentru salubritatea terenului școlii	1		
		7. Știința pentru natură. Lección de formare a capacităților de analiză-sinteză a cunoștințelor.	Fișe de lucru	1		
		8. Lección de formare a capacităților de evaluare a cunoștințelor (ES pentru semestrul II)	Test	1		
		9. Activități diferențiate de postevaluare	Fișe de lucru diferențiate	1		

**Exemple de Proiecte didactice de lungă durată
(cu activități de recuperare/ consolidare)**

Model 1

ȘTIINȚE

Clasa a V-a

COMPETENȚE SPECIFICE DISCIPLINEI

1. Identificarea cauzelor fenomenelor, proceselor și relațiilor din mediul înconjurător, manifestând corectitudine în utilizarea elementelor specifice de limbaj.
2. Investigarea mediului înconjurător, dovedind interes pentru aplicarea instrumentelor și metodelor de cercetare.
3. Transferarea achizițiilor științifice în context cotidian, dând dovadă de curiozitate pentru știință și tehnologii din perspectiva dezvoltării durabile.

ADMINISTRAREA DISCIPLINEI	
Nr. de ore pe săptămână	Nr. de ore pe an
1 oră	34 ore

Unități de învățare	Nr. ore	Evaluări		Observații
		EI	ES	
Lumea vie	8	1		
Corpuri și substanțe	8		1	
Energia și forțele	8			
Știința pentru natură	9		1	

Ore la discreția cadrului didactic 1

**ACTIVITĂȚI DE RECUPERARE/CONSOLIDARE
pentru anul de studii 2022 -2023**

Unități de competență pentru recuperare	Unități de conținut	Eșalonare în timp		Strategii didactice	Note
		Nr. de ore	Data		
RC2 Clasificarea corpurilor din mediul înconjurător (corpuri vii/nevii, materiale naturale/prelucrate); RC 3 Argumentarea efectelor mișcării Pământului; Pentru menținerea sănătății corpului uman.	Diversitatea naturii. Corpul uman	2 ore 1		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activitate frontală ▪ Activitate individuală ▪ Activitate în grup * Lucrul cu textul 	
RC 1 Identificarea componentelor Sistemului Solar; RC 4 Formularea regulilor de igienă.	Pământul- parte a Universului	1		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activitate frontală ▪ Activitate individuală ▪ Activitate în grup * Lucrul cu textul 	

**PROIECTAREA DIDACTICĂ A UNITĂȚILOR DE ÎNVĂȚARE
pentru anul de studii 2022-2023**

Unități de competențe	Detalii de conținut	Resurse	Eșalonarea în timp		Observații
			Nr. ore	Data	
1.1, 1.2, 1.3, 1.4	Caracteristici ale lumii vii.	Manual	1		
	Diversitatea plantelor și animalelor.	Manual	1		
	Bacterii și ciuperci.	Manual	1		
	Relații în natură	Manual	1		
	Lecție de formare a capacităților de analiză-sinteză a cunoștințelor.	Fișe de lucru diferențiate	1		
	Evaluare Formativă	Probă scrisă	1		

Model 2

**ȘTIINȚE
CLASA a V-a**

COMPETENȚE SPECIFICE DISCIPLINEI

1. Identificarea cauzelor fenomenelor, proceselor și relațiilor din mediul înconjurător, manifestând corectitudine în utilizarea elementelor specifice de limbaj.
2. Investigarea mediului înconjurător, dovedind interes pentru aplicarea instrumentelor și metodelor de cercetare.
3. Transferarea achizițiilor științifice în context cotidian, dând dovadă de curiozitate pentru știință și tehnologii din perspectiva dezvoltării durabile.

ADMINISTRAREA DISCIPLINEI	
Nr. de ore pe săptămână	Nr. de ore pe an
1 oră	34 ore

Unități de învățare	Nr. ore	Evaluări		Observații
		EI	ES	
Lumea vie	6+2	1		
Corpuri și substanțe	8		1	
Energia și forțele	8			
Știința pentru natură	9		1	
Ore la discreția cadrului didactic - 1				

Unitatea de învățare 1. Lumea vie

Unități de competență pentru recuperare, prevăzute la sfârșitul clasei a IV-a

- RC 1 Identificarea componentelor Sistemului Solar;
 RC2 Clasificarea corpurilor din mediul înconjurător (corpuri vii/nevii, materiale naturale/prelucrate);
 RC 3 Argumentarea efectelor mișcării Pământului;
 RC 4 Formularea regulilor de igienă pentru menținerea sănătății corpului uman.

Unități de competențe	Detalii de conținut	Resurse	Eșalonarea în timp		Observații
			Nr. ore	Data	
RC 2, RC 4	Diversitatea naturii. Corpul uman	Manual	1		
RC1, RC3	Pământul - parte a Universului	Manual	1		
1.1, 1.2, 1.3, 1.4	Caracteristici ale lumii vii.	Manual	1		Evaluare inițială (RC1-RC4)
	Diversitatea plantelor și animalelor.	Manual	1		
	Bacterii și ciuperci.	Manual	1		
	Relații în natură	Manual	1		
	Lumea vie. Lección de formare a capacităților de analiză-sinteză a cunoștințelor.	Fișe de lucru diferențiat	1		
	Evaluare Formativă	Probă scrisă	1		