

CZU: 37.01/.04:57

DOI: 10.46727/c.v2.16-17-05-2024.p153-160

METODE ȘI TEHNICI CENTRATE PE ELEV APLICATE ÎN CADRUL ORELOR DE BIOLOGIE

METHODS AND STUDENT-CENTERED TECHNIQUES APPLIED DURING BIOLOGY CLASSES

Agapii Eugenia, profesor de biologie
Liceul Teoretic „Alexei Mateevici”, Căușeni

Agapii Eugenia, Biology Teacher at "Alexei Mateevici"
Theoretical High School, Căușeni
ORCID: 0009-0006-4653-2784
aeugenia24m@gmail.com

Rezumat. Școala contemporană joacă un rol bine definit în dezvoltarea potențialului intelectual, reprezentat de inteligență și creativitate, care, atunci când este apreciat, poate asigura progresul social uman neîntrerupt. Curriculumul modernizat este axat pe formarea și dezvoltarea competențelor, astfel încât elevii să se poată integra în viața socială și în practica de zi cu zi. În prezent, în toate disciplinele, implementăm programe de studiu axate pe competențe și centrate pe elev. Se acordă o atenție semnificativă educației centrate pe elev, care implică utilizarea unor metode și tehnici ce fac elevul subiectul procesului educațional. Înțelegerea nivelului de dezvoltare intelectuală al fiecărui elev este crucială pentru folosirea metodelor adecvate, permițând individualizarea și diferențierea predării, astfel încât fiecare elev să-și poată dezvolta capacitățile și aptitudinile creative în procesul de învățare. Este important să subliniem că nu doar cunoștințele, ci și abilitățile și atitudinile pe care le formăm la elevi sunt relevante. Accentul se pune pe utilizarea strategiilor de predare care încurajează participarea activă a elevilor în procesul de învățare a biologiei. Aceste metode și tehnici sunt concepute pentru a angaja elevii în explorarea subiectelor biologice, dezvoltarea gândirii critice, stimularea curiozității și îmbunătățirea înțelegerii subiectelor complexe din domeniul biologic.

Cuvinte-cheie: metode și tehnici, învățare interactivă, învățare centrată pe elev.

Abstract. The contemporary school plays a well-defined role in developing intellectual potential, represented by intelligence and creativity, which, when valued, can ensure uninterrupted human social progress. The modernized curriculum is focused on forming and developing competencies so that students can integrate into social life and everyday practice. Currently, across all disciplines, we implement competency-based and learner-centered curricula. There is significant emphasis on student-centered education, which involves using methods and techniques that make the student the subject of the educational process. Understanding the intellectual development level of each student is crucial for using appropriate methods, allowing the individualization and differentiation of teaching so that each student can develop their creative capacities and aptitudes in the learning process. It's important to note that it's not just knowledge but also the skills and attitudes we shape in students. The focus lies on using teaching strategies that encourage active participation of students in the biology learning process. These methods and techniques are designed to engage students in exploring biological subjects, develop critical thinking, stimulate curiosity, and enhance their understanding of complex topics in the biological field.

Keywords: methods and techniques, interactive learning, student-centered learning.

„Idealul educației este dobândirea unei complete pregătiri pentru viața în întregul ei”

H. Spencu

Introducere

Inteligența umană este o caracteristică distinctivă, cu dezvoltare individuală, influențată de factori precum ereditatea și mediul înconjurător. O sarcină crucială în optimizarea educației este să se activeze potențialul fiecărui elev și să se identifice modalități eficiente de integrare a acestora în procesul instructiv. Principiile fundamentale ale învățării centrate pe elev subliniază importanța acordării elevilor unui control crescut asupra propriului proces de învățare, incluzând responsabilitatea pentru ce, cum, când și de ce învață. Elevii nu mai sunt simpli receptori ai informației prezentate de profesor, ci sunt încurajați să fie activi în procesul de explorare și înțelegere. Această recomandare de transfer al responsabilității de la profesor la elev este larg acceptată în pedagogia contemporană.

În domeniul biologiei, abordarea centrată pe elev se concentrează pe nevoile individuale ale acestora, în loc să se axeze exclusiv pe transmiterea cunoștințelor. O primă etapă către învățarea centrată pe elev este schimbarea perspectivei de la predare la învățare, în care elevul devine activ participant în procesul său de cunoaștere. Astfel, accentul se mută de la rolul profesorului, care furnizează cunoștințe, către elev, care își dezvoltă competențe, abilități și atitudini în mod activ și participativ în procesul de învățare [1].

În educația centrată pe elev cadrul pune accent pe următoarele concepte:

- activizarea tuturor elevilor prin solicitarea de a opera cu idei, obiecte, în vederea reevaluării acestora și a elaborării de noi variante;
- crearea situațiilor de motivare a elevilor pentru activitatea de cunoaștere;
- oferirea posibilităților fiecărui elev de a-și valorifica potențialul intelectual, aptitudinile personale și exigența individuală;
- stimularea spiritului critic constructiv, a capacității de argumentare și de identificare a alternativelor;
- favorizarea accesului de cunoaștere prin forțele proprii, stimulând procesul de învățare;
- cultivarea independenței cognitiv, a autonomiei în învățare;
- formarea la elevi a unor atitudini și comportamente conform valorilor general-umane și naționale [1].

Originalitatea și relevanța practică a cercetării efectuate

Profesorul în activitatea sa trebuie să țină cont de faptul că fiecare elev este o personalitate care trebuie tratată de la egal la egal. Și este de datoria ca să nu uite nici pe o clipă că felul în care se predă este la fel de important ca și materia predată. Aceasta necesită elaborarea spre asimilare a unui conținut cu un grad obiectiv al realității, dar care să fie centrat pe activitatea proprie a elevului.

Anume în scopul realizării unei astfel de realități, profesorul se și ghidează după cele două proiecte didactice:

- proiectare de lungă durată;
- proiectare de scurtă durată;

Proiectarea de lungă durată se realizează în strictă coordonare cu curriculum școlar și are în vizor formarea celor 10 competențe-cheie:

Aceste competențe pun baza la :

- fixarea cunoștințelor teoretice;
- crearea deprinderilor de implementare a acestora în practică;
- dezvoltarea deprinderilor de lucru independent și în grup;
- stimularea capacităților creative: imaginația, gândirea logică și creativă;

- asigurarea transferului de cunoștințe [2];

Proiectarea și implementarea corectă a activității de învățare la orele de biologie se bazează pe nevoile interne ale elevilor, care urmează să realizeze transformări creative ale noțiunilor studiate, acumulând noi cunoștințe și abilități. Profesorul are menirea să organizeze un proces de învățare eficient, comportând trei caracteristici importante: este activ, este orientat spre atingerea unui anumit scop și se soldează cu rezultatele măsurabile [5]. Aplicând modelul – cadru de învățare și gândire, folosesc la ore diverse procedee și tehnici centrate pe elev. Metode ce pot fi folosite:

Metode cu valențe creatoare:

Braistorming-ul – metodă ce o utilizez practic la fiecare oră fie la treapta gimnazială sau la cea liceală. Este modalitatea de a elabora în cadrul unui anumit grup în mod spontan și în flux continuu anumite idei, modele, soluții noi, originale necesare rezolvării unor probleme de ordin teoretic sau practic.

Această metodă poate fi considerată o variantă a discuției colective care are ca punct de plecare lansarea unei probleme sau a unei întrebări interesante și actuale; este o strategie de descoperire a noului ce oferă posibilitatea manifestării nestingerite a imaginației membrilor unui grup, elaborarea unei cantități însemnate de idei este stimulată de absența oricărei inhibiții. De exemplu: clasa XI-a tema: „Igiena sistemului respirator”; clasa VI-a tema „Rolul plantelor în natură și în viața omului”. Observăm că în această metodă în faza inițială de rezolvare a problemelor se separă în mod conștient gândirea creatoare de gândirea critică, eliminându-se astfel frica de greșeală în elaborarea ideilor.



Fig. 1. Clasa VI-a tema „Organisme carnivore”

Ciorchinele - este o metodă didactică, pe care o folosesc individual sau în grup. Le propun elevilor să evidențieze legăturile dintre idei, pe baza găsirii altor sensuri ale acestora și a relevării unor noi asociații dintre idei. Utilizez această metodă cu succes atât la începutul unei lecții pentru reactualizarea cunoștințelor predate anterior, cât și în cazul lecțiilor de recapitulare și sistematizare a cunoștințelor, uneori în etapa de reflecție ghidez elevii prin intermediul unor întrebări, în gruparea informațiilor în funcție de anumite criterii. De exemplu: clasa VIII-a tema „Diversitatea angiospermelor”; clasa VI-a tema „Organisme carnivore” (fig. 1); clasa XII-a tema „Mutațiile. Clasificarea mutațiilor”. Utilizez foarte des această metodă fiindcă prin ea se fixează mai bine ideile și se structurează informațiile facilitându-se reținerea și înțelegerea acestora. Am observat că la nivel mintal (cognitiv), stimulează valorificarea cunoștințelor, părerilor și convingerilor personale,

captează atenția elevilor, dezvoltă gândirea liberă și deschisă, stimulează creativitatea elevilor. Am observat că la nivel atitudinal, metoda stimulează o atmosferă de întrecere, concurență între participanți, formează răspunderea individuală și de grup, contribuie la formarea capacității de autocunoaștere și autoevaluare, prin comparație cu ceilalți participanți, se stimulează motivația elevilor pentru a participa la activitate.

Păianjen - aplic această tehnică la toate etapele lecției dar mai cu seamă la etapa dirijării învățării, când are loc explicarea materialului necunoscut. Exemplu: clasa VIII-a tema: „Reflexe”; clasa VI-a tema: „Organisme carnivore”; clasa VIII-a tema „Analizatorul vizual la om”.

Dicuție-panel - constituie o prezentare în care un grup de persoane discută diverse perspective în mod informal și dezvoltă teme relevante în fața unei audiențe. Am utilizat această tehnică pentru studierea temei „Supraregnul Virusuri”, cl. X-a.

Au fost puse în discuție următoarele afirmații:

- Vaccinarea populației este necesară;
- Maladia SIDA- căi de contaminare și prevenirea infectării;
- Necesitatea profilaxiei virozelor respiratorii;
- Hepatita virală – prin ce este periculoasă ea.

Utilizez această metodă cu scopul de a evidenția abilitățile elevilor cu aptitudini pentru un anumit obiect de învățământ, de a stimula spiritul critic al auditoriului, elevii își pot îmbunătăți cunoștințele prin informații și idei noi provenite din diverse puncte de vedere.

Diagrama Venn – tehnică de organizare grafică a informației, rezultând din discutarea a două și mai multe concepte, noțiuni, idei, texte, care au afinități și deosebiri [6]. Această tehnică o consider foarte importantă, deoarece activează mai multe inteligențe și dezvoltă gândirea analitică. Respectiv, deja construită diagrama devine reper pentru dezvoltarea și consolidarea subiectului.

Exemplu: În clasa XII-a tema „Ovogeneza”, „Acizii nucleici”; clasa XI-a lecție de recapitulare la modulul ”Circulația substanțelor în organism” am utilizat această tehnică prin diferențierea de sarcină conform nivelului cognitiv a elevilor cu aptitudini joase (grupul IV) le-am acordat pași în rezolvarea sarcinii, adică prin indicarea criteriilor de deosebire conform cărui trebuia să completeze diagrama.

Grupul I: asemănările și deosebirile dintre imunitatea naturală și artificială;

Grupul II: asemănările și deosebirile dintre atri și ventricule;

Grupul III: asemănările și deosebirile dintre sânge și limfă;

Grupul IV: asemănările și deosebirile dintre artere și vene.

Metode cu valențe activizatoare:

Metoda Cadrelor. Urmărește implicarea elevilor în realizarea unei înțelegeri cât mai adecvate a unui conținut informațional în grup și individual. Utilizez această metodă cu diferențiere de sarcină la următoarele subiecte ale lecției: clasa X-a, „Filmul Alge”;

„Țesuturi animale”; clasa XI-a lecție de recapitulare la modulul „Circulația substanțelor în organism”, unde la grupul de elevi cu capacități joase le vin în ajutor cu reprezentarea grafică a noțiunii cheie.

Grupa I: noțiune-cheie revoluție cardiacă;

Grupa II: noțiune-cheie vase sangvine;

Grupa III: noțiune-cheie sângele;

Grupa IV: noțiune-cheie inima.

Investigarea naturii și a proceselor biologice reprezintă unul dintre obiectivele de bază ale biologiei. Investigația se folosește de regulă ca metodă de învățare, pentru ai deprinde pe elevi să

gândească și să acționeze atât individual cât și în echipă. Bazându-se pe analiza activității elevilor și rezultatele obținute în cadrul investigației, profesorul poate atribui note, astfel valorificând funcția evaluativă a investigației. În scopul dezvoltării la elevi a competențelor de investigație științifică și de cercetare folosesc în procesul de predare-învățare – evaluare: descoperirea, problematizarea, experimentul, etc.

Experimentul – utilizez metoda dată cu succes atât la realizarea sensului cât și la reflecție, cu scopul de a reflecta capacitățile psiho-motorii de aplicare a cunoștințelor teoretice în practică, efectuarea observărilor și formularea concluziilor. De ex. cl. XI-a lecție de generalizare și consolidare a cunoștințelor la unitatea de conținut „Sistemul nervos la om”.

Grupul I. Reflex rotulian – monosinaptic.

Grupul II. Reflex de apărare – polisinaptic.

Grupul III. Reflex de orientare la chemarea cuiva – involuntar și voluntar.

Grupul IV. Reflexul bicipital-monosinaptic.

Problematizarea – metodă utilizată în cadrul orelor de biologie la toate etapele lecției. De ex. cl. XI-a subiectul „Coordonarea și integrarea organismelor în mediu”.

Situație-problemă.

Fișa nr. 1. Chirurgul lui Napoleon a emis un raționament: „La învingători rănilor se tămăduiesc mai repede decât la cei învinși”.

Întrebare: Cum poate fi explicată și îndreptățită această deducție?

Fișa nr. 2. Imaginați-vă că v-ați aplecat să culegeți o ciupercă și ați văzut o viperă.

Întrebare: Cum veți reacționa? De ce?

Fișa nr. 3. Examinează schema propusă și descrie comportamentul individului în cazul când îi va fi lezată ramura nervoasă posterioară (fig. 2).

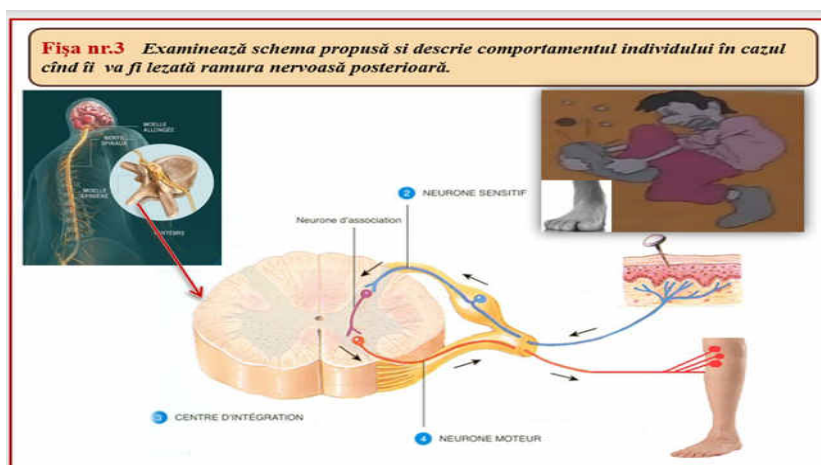


Fig. 2. Fișa nr. 3

Fișa nr. 4. În aceeași încăpere se află un copil de 6 luni și unul de 2 ani. La conectarea radioului primul va tresări, iar celălalt va căuta cu privirea sursa producătoare de zgomot și se va îndrepta spre ea (fig. 3).

Întrebare: Cum poate fi explicată reacția diferită la același excitant? (Pentru a da răspunsul la această întrebare studiază imaginile de pe fișă).

Situația-problemă, o componentă distinctivă a învățării prin problematizare, generează la elevi sentimente de nedumerire, uimire și curiozitate, toate acestea îndemnându-i să caute și să descopere

soluții adecvate. Cu cât o problemă este mai nouă și mai dificilă, cu atât necesită o restructurare mai profundă a datelor anterioare și construirea unor structuri complet noi, conforme cu un alt nivel de înțelegere științifică a realității. O întrebare devine o situație-problemă atunci când stârnete curiozitatea și dorința de explorare. Prin intermediul problematizării, se cultivă și se menține o dorință internă de cunoaștere și autoîntrecere. De asemenea, se dezvoltă abilitatea de a reevalua cunoștințele anterioare și de a formula ipoteze, precum și puterea de analiză și rezolvare a problemelor, capacitatea de a găsi soluții ingenioase prin intermediul unui raționament deductiv, inductiv sau analogic.

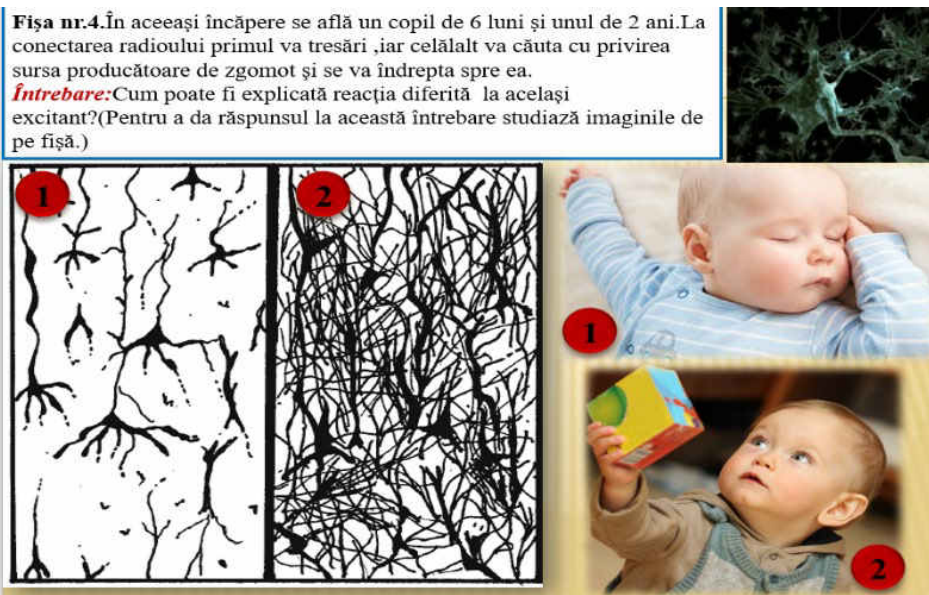


Fig. 3. Fișa nr. 4

Învățarea prin descoperire conduce la dobândirea competențelor durabile și stimulează motivația pentru învățare.

De ex. cl. XII-a tema „Biotehnologii tradiționale și moderne”

Gr.1 – ingineria genică;

Gr.2 – ingineria celulară ;

Gr.3 – microbiologia industrială;

Gr.4 – biochimia tehnică.

Reperele oferite de profesor vor fi :

- ce vreau să aflu despre acest subiect?
- ce susțin specialiștii despre acest subiect?
- ce informații am găsit?
- care este cel mai important lucru pe care l-am aflat în legătură cu acest subiect?

Utilizând această metodă elevii sânt inițiați în activități de investigație științifică în care sânt puși în situații concrete de documentare în domeniul respectiv, interpretare de date și prezentarea acestora în diverse forme: oral, scris, postare, expoziție de produse.

Proiectul – o sumă de activități care conduc la realizarea unui scop comun și necesită un consum important de resurse (umane, materiale, financiare, echipamente, informații documentare și timp)[7].

Exemplu: clasa XII-a modulul: „Ecologia și protecția mediului” tema proiectului „Menținerea echilibrului dinamic al ecosistemelor din localitate, datorită fiecărui cetățean”. În cadrul grupului sânt repartizate sarcinile:

- degradarea habitatelor;
- introducerea de specii noi;
- supraexplorarea resurselor biologice (defrișare, pășunat);
- urbanizare și industrializare;
- deteriorarea mediului prin poluare chimică, fizică, biologică;
- efectele deteriorării ecosistemului asupra sănătății omului;
- conservarea resurselor naturale și a biodiversității.

Clasa XI-a unitatea de conținut „Sistemul nervos la om” tema proiectului: „Impactul alcoolului, tutunului, drogurilor asupra sistemului nervos”.

Grupul I: Efectele de lungă și de scurtă durată a alcoolului asupra sistemului nervos.

Grupul II: Efectele de lungă și de scurtă durată a tutunului asupra sistemului nervos.

Grupul III: Efectele de lungă și de scurtă durată a substanțelor narcotice asupra sistemului nervos.

Clasa VIII-a unitatea de conținut „Plante” tema proiectului „Germinația semințelor”.

Utilizarea învățării prin proiecte are ca scop implicarea elevilor, reducerea absenteismului, dezvoltarea capacităților de învățare prin cooperare. Pentru elevi avantajele învățării bazate pe proiecte înseamnă: sporirea nivelului de prezentare la ore, sporirea încrederii în sine; posibilități de dezvoltare a unor abilități complexe; acces la o gamă mai largă de oportunități de învățare în sala de clase. Pentru mulți elevi acest stil de învățare este foarte atractiv, deoarece derivă din autenticitatea experiențelor. Elevii realizează activități reale. Pentru profesori printre avantajele suplimentare sunt și dezvoltarea profesionalismului și a colaborării cu colegii, posibilitatea de a consolida relațiile cu elevii.

Portofoliul reprezintă un instrument care integrează învățarea cu evaluarea continuă, progresivă și cuprinzătoare a procesului de activitate și a rezultatelor finale. Aceasta sporește motivația învățării (I. Cerghit, 2002). Pentru alcătuirea unui portofoliu de grup propun elevilor o tematică. De ex. „Clasa Păsări” cl. X-a.

Sumarul va include următoarele compartimente:

- Adaptări la mediul de viață;
- Funcțiile organismului (de relație, de nutriție, de reproducere);
- Sistematica;
- Specii incluse în Cartea Roșie a R.M;
- Curiozități din lumea păsărilor.

Membrii grupului își repartizează sarcinile, astfel încât conținutul portofoliului să fie constituit din: fișe individuale de studiu, înregistrări, fotografii, referate, observații, reflecții, hărți cognitive etc.

Utilitatea portofoliului la disciplina de Biologie (mai ales în învățământul gimnazial) rezidă din următoarele:

- elevii devin parte integrantă a sistemului de evaluare și au posibilitatea să-și monitorizeze progresul pas cu pas;
- elevii și profesorii se pot sesiza reciproc în privința neajunsurilor, ariilor ce necesită îmbunătățire;
- profesorii și părinții pot avea un dialog concret despre posibilitățile elevilor, despre progresele ce pot fi făcute în viitor;

- factorii manageriali, având la dispoziție portofoliile elevilor, vor avea o imagine mai exactă asupra activității la clasă deci asupra calității actului didactic.

Studiul de caz este o metodă de învățare activă, poate implica mai mulți participanți la discuție [7]. Folosesc metoda practic la fiecare activitate deoarece stimulează gândirea și creativitatea, îl determină pe elev să caute și să dezvolte soluții pentru diferite probleme, să facă reflecții critice și judecăți de valoare, să compare și să analizeze situațiile date, pregătește elevii pentru a lua decizii eficiente. De ex. clasa XII-a tema „Ovogeneza”, studiu de caz la subiectul: Identificarea perioadei de ovulație; clasa XI-a tema „Fiziologia sistemului digestiv la om”, studiu de caz la subiectul: Se poate trăi fără pancreas?; clasa VII-a tema „Comportamente cu risc asupra stării de sănătate. Influența factorilor nocivi: tutun, alcool, droguri asupra organismului uman. ”, studiu de caz la subiectul: Alcoolemia și frigul.

Concluzii

Pe parcursul anilor utilizând aceste metode a putea să fac următoarele concluzii: lecțiile devin mai interesante, facilitând elevilor să-și formeze judecăți de valoare și să înțeleagă conținuturile într-un context aplicabil în viața reală. Metodele care încurajează colaborarea între elevi promovează productivitatea și dezvoltarea abilităților de lucru în echipă și sprijin reciproc. Organizând activitățile educaționale în conformitate cu principiile educației centrate pe elev, observăm că fiecare elev devine subiect al propriului proces de învățare.

Motivația elevilor crește, deoarece ei înțeleg că au un rol activ în procesul de învățare și pot influența rezultatele acestuia. Responsabilitatea pentru rezultatele învățării crește, iar eficacitatea procesului de învățare este sporită prin aplicarea practică a cunoștințelor dobândite. Elevii participă activ în luarea deciziilor și sunt capabili să gândească autonom și critic. Utilizarea tehnologiilor informaționale și comunicaționale moderne este integrată cu succes în procesul de învățare, iar elevii le utilizează cu abilitate în realizarea sarcinilor de învățare. Comunicarea între profesor și elev, precum și între elevi și profesor, este bazată pe gândire pozitivă și contribuie la dezvoltarea competențelor de comunicare civice și morale la elevi, iar la profesori, la dezvoltarea capacităților didactice și profesionale.

Bibliografie

1. AFANAS, A.; ANDRIȚCHI, V.; CALLO, T.; PANIȘ, A.; VRABII, V. „Educația centrată pe elev”, Chișinău, 2010.
2. BÎRNAZ, N. "Ghid de implementare a curriculumului modernizat pentru treapta liceală", Chișinău, 2019.
4. BOTGROS, I.; FRANȚUJAN, L.; SIMION, C. „Aspecte metodologice ale formării competenței școlare la lecțiile de biologie", Revista Didactica Pro Nr.11, 2011.
5. CARTALEANU, T.; COSOVAN, O.; GORAȘ-POSTICĂ, V.; LÎSENCO, S.; SCLIFOS, L. „Formare de competențe prin strategii didactice interactive", Chișinău, 2008.
6. COROPCEANU, E.; NEDBALIUC, R.; NEDBALIUC, B. „Ghidul metodic al profesorului Biologie și chimie", UST, Chișinău, 2007.
7. COROPCEANU, E.; NEDBALIUC, R.; NEDBALIUC, B. Motivarea pentru instruire: Biologie și chimie, „Elena V.I." SRL, Chișinău, 2011.
8. PLĂCINTĂ, DANIELA; GOLUBIȚCHI, SILVIA; COROPCEANU, EDUARD. „Învățarea biologiei prin metode interactive", Chișinău, 2017.
9. GORAȘ, M. „Ghid de implementare a curriculumului modernizat pentru treapta gimnazială de învățământ", Chișinău, 2011.