

dezvoltarea independenței studenților; integrarea în contexte reale, autentice; dezvoltarea propriilor achiziții intelectuale în condiții de experiență socio-culturală, cognitivă și spirituală.

Bibliografie

1. Fătu S. Didactica chimiei. Ediția a II-a, București: Corint, 2008, 200 p.
2. Coropceanu E., Nedbaliuc R., Nedbaliuc B. Motivarea pentru instruire: Biologie și chimie. Chișinău: „Elena V.I.” SRL, 2011, 215 p.
3. Planuri de învățământ. Specialitățile ciclului I (licență). Specialitățile ciclului II (masterat). Facultatea de Biologie și chimie. Chișinău, 2014.
4. Ardelean A., Mândruț O. Didactica formării competențelor. Arad: „Vasile Goldiș” University Press, 2012, 212 p.
5. Dicționar universal ilustrat al limbii române. București: Editura Litera Internațional. 2011, V. 10.
6. Granovsky A.A. [www http://classic.chem.msu.su/gran/gamess/index.html](http://classic.chem.msu.su/gran/gamess/index.html).
7. Rassolov V.A., Pople J.A., Ratner M.A., Windus T.L. 6-31G* basis set for atoms K through Zn. J. Chem. Phys., 1998, 109, P. 1223.
8. Коропчану Э.Б., Болога О.А., Арсене И., Витиу А., Булхак И.И., Горинчой Н., Боурош П.Н. Синтез и исследование продуктов внутрисферного замещения в азид-содержащих диоксиматах Со(III). Коорд. химия. 2016, Т. 42, N 8, С. 480-502.

CONSTRUCȚIA LECȚIEI DE FORMARE A PRICEPERILOR ȘI DEPRINDERILOR PRIN LUCRĂRI DE LABORATOR LA BIOLOGIE

Daniela Placinta, profesor de biologie, grad didactic unu

Universitatea de Stat din Tiraspol

Didactica modernă, la etapa actuală, propune diverse tipuri de organizare a procesului instructiv–educativ, pentru formarea și valorificarea competențelor prioritare la tinerele generații. Astfel, cadrul didactic este responsabil de planificarea lecției, care va corespunde competențelor specifice disciplinei predate.

Definirea conceptului de „lecție” provine de la cuvântul grecesc „*lectio*”, care înseamnă „a citi cu glas tare, a audia, a lectura, a medita”. În prezent s-au propus mai multe criterii de definire a lecției din punct de vedere unilateral (M. Ionescu, 2000, 2001, 2005, 2007):

a) după criteriul organizatoric, lecția este o formă de activitate, care se desfășoară în clasă, sub conducerea cadrului didactic, într-un interval de timp determinat (45-50 de minute), pe baza cerințelor cuprinse în programa școlară și potrivit orarului școlar;

b) din punct de vedere al conținutului, lecția reprezintă un sistem de idei articulate logic și didactic, în conformitate cu cerințele psihopedagogice referitoare la predarea-asimilarea cunoștințelor, aplicarea lor, la verificarea, evaluarea și notarea rezultatelor; ea reprezintă o unitate logică, didactică și psihologică;

c) din punct de vedere general, lecția, bazată pe mai multe criterii, este considerată o unitate didactică fundamentală, o formă a procesului de învățământ, prin intermediul căreia o cantitate de informații este percepută și asimilată activ de elevi într-u timp determinat, prin calea unei activități intenționate, sistematice, cu autoreglere, provocând în sfera biopsihică a acestora o modificare în sensul formării dorite;

d) din perspectiva sistemică, lecția reprezintă un program didactic și educațional unitar, un sistem de cunoștințe, abilități intelectuale / practice, obiective operaționale, resurse materiale și metodologice. Se ține cont de noile valențe pe care le-a căpătat lecția în timp, datorită acumulării experienței didactice, datorită achizițiilor înregistrate în științele educației și datorită restructurărilor înregistrate la nivelul curriculumului școlar [1-2, pag. 308].

Lecției, ca activitate didactică, are tendința de a informa și forma, a instrui și a educa cu ajutorul demersurilor, care se întreprind în atingerea obiectivelor educaționale, prin motivarea elevilor în procesul didactic.

Diversitatea disciplinelor de studiu au generat mai multe structuri ale lecțiilor, combinând următorii factori: obiectul de învățământ, știința corespunzătoare, personalitatea profesorului și cea a elevilor, care au o interdependență solidă unul față de altul.

Lecția, ca formă principală de instruire, determină procesul de învățământ curricular și managerial, care presupune abordarea sa în raport cu două criterii valorice: a) funcția centrală; b) structura de bază corespunzătoare funcției centrale.

Funcția centrală a acitivității de proiectare a lecției constă în extinderea la maximum a tuturor resurselor pedagogice, fiind determinată de:

a) aspectul curricular, prin valorificarea axiomei interdependenței dintre dimensiunea obiectivă a educației și dimensiunea subiectivă a educației;

b) aspectul managerial, prin valorificarea tezei, afirmată la nivel de politică a educației, conform căreia structurile trebuie să corespundă funcțiilor: *globală* (sistemică, la nivelul interdependenței dintre toate componentele lecției); instruire frontală-grupală-individuală; obiective-conținut-metode-evaluare; predare-învățare-evaluare; tipurilor de evaluare (inițială, formativă, sumativă); *optimă*, dependentă de resursele pedagogice disponibile condițiilor concrete de desfășurare a lecției; *strategică*, care presupune termenul obiectivelor specifice instruirii, ciclul și treapta curriculară; *inovatoare*, care se adaptează la schimbările inevitabile în context deschis, pentru a depăși situația existentă, prin mijloace creative superioare, integrate în acțiuni de cercetare și de perfecționare / autoperfecționare permanentă [3].

Lecția, ca activitate de bază a organizării învățării, necesită o structură după mai multe niveluri. Cadrul didactic, în momentul *proiectării*, se va referi la nivelul organizatoric general, particular și concret; planificarea obiectivelor necesare conținuturilor de bază corespunzătoare obiectivelor, tehnologiilor didactice și tipurilor de evaluare; implementarea planificării lecției în context deschis.

Profesorul trebuie să se orienteze spre o anumită categorie de lecție care corespunde nivelurilor descrise anterior.

Categoria de lecții semnifică un anumit mod de construire și realizare a lecției, determinat de obiectivul fundamental urmărit, care reprezintă factorul constant al lecției, ea reprezintă o abstractizare și o generalizare a elementelor comune mai multor lecții. Astfel spus, categoria de lecții reprezintă un grup de lecții constituite ca o unitate de structură în funcție de obiectivul fundamental [1-2, pag. 312].

Prin termenul „categorie” se subînțelege conceperea mai multor tipuri de lecții.

Tipul de lecții este „un model care are sarcina de a reduce un șir de lecții asemănătoare, prin finalitățile lor, de la o structură mai simplă, dar fundamentală, reprezentativă la nivelul întregii categorii” (Ioan Cerghit, 1983, pag. 117).

Lecțiile pot fi clasificate după mai multe criterii. Astfel, tipul de lecție în baza caracteristicilor corespunzătoare derivă variante de lecții care sunt necesare realizării obiectivelor curriculare.

În didactică se propun o gamă variată a tipurilor de lecții, însă fiecare autor, din propriile considerente, ne oferă un număr diferit al acestora. Un grup de cercetători, printre care I. Nicola, N. Oprescu, E. Joiță, afirmă existența a cinci tipuri de lecții, cu un număr anumit de variante de lecții.

Cele cinci tipuri de lecții, pe care le-au propus personalitățile citate, sunt: lecție mixtă sau combinată; lecție de comunicare și dobândire de noi cunoștințe; lecția de formare a priceperilor și deprinderilor; lecția de recapitulare și sistematizare; lecția de verificare și apreciere [4].

Clasificarea de mai sus poate fi adaptată la toate disciplinele școlare, eficientizând procesul de formare a competențelor specifice ariei curriculare.

La biologie competențele-cheie sunt dezvoltate prin activități cu lucrări de laborator. Cadrul didactic, analizând toți factorii necesari pentru planificarea lecției, se bazează pe tipul de lecție care contribuie la formarea priceperilor și deprinderilor. Specificul acestui tip de lecție este axat pe activitatea independentă a elevilor, pentru a rezolva sarcinile de învățare.

Ca structură, acest tip de lecție presupune, în principiu, anunțarea subiectului și obiectivelor lecției, (re)actualizarea cunoștințelor teoretice indispensabile exersării practice, demonstrarea modului de execuție, activitatea independentă a elevilor, analiza rezultatelor. Aceste secvențe mențin activitățile de exersare a elevilor, asigurându-le condiții psihologice elaborării unor componente acționale. În același timp, aceste lecții favorizează transferul specific. Utilizarea tehnicilor automatizate pot rezolva sarcini cu un grad mai mare de complexitate. Activitatea independentă a elevilor este diversificată prin exerciții, aplicații, lucrări practice, experimente, forme de realizare, prin care pot fi concepute mai multe variante ale lecțiilor de formare a priceperilor și deprinderilor [5-6].

Caracteristicile specifice ale lecțiilor de formare a priceperilor și deprinderilor intelectuale constau în faptul că elevii exersează procedee de muncă intelectuală, organizează și desfășoară activități independente, cultivându-și tehnicile și capacitățile de activitate intelectuală și capacitățile de aplicare în practică a cunoștințelor.

Variantele de lecții pentru acest tip sunt: lecția bazată pe exerciții și probleme aplicative; lecția de muncă independentă (cu ajutorul fișelor de lucru/al experiențelor/al lucrărilor de laborator sau practice etc.); lecția de activitate independentă diferențiată (individuală, pe grupe); lecția în cabinetul școlar; lecția de studiu individual în bibliotecă; lecția bazată pe autoinstruire asistată la computer; lecția bazată pe învățare multimedia; lecția bazată pe activități creatoare.

Caracteristicile lecției de formare a priceperilor și deprinderilor practice le formează elevilor abilități în oragnizarea și desfășurarea activităților practice, prin care să-și aplice cunoștințele achiziționate și să-și formeze și exerseze comportamentele motrice, capacitățile, competențele etc. Realizarea caracteristicilor descrise este posibilă prin câteva variante de lecții: lecția bazată pe experiențe de laborator; lecția de laborator; lecția în atelierul școlar; lecția bazată pe realizarea unor dispozitive/aparate/instalații; lecția bazată pe realizarea unor proiecte; lecția bazată pe activități creatoare [1, pag. 314].

Etapetele lecției de formare a priceperilor și deprinderilor pot fi proiectate în sistemul ERRE sau în varianta tradițională, cum ar fi: momentul organizatoric; (re)actualizarea conținuturilor asimilate anterior; captarea atenției; anunțarea subiectului lecției și a obiectivelor operaționale; dirijarea învățării; fixarea deprinderilor; obținerea performanțelor; asigurarea retenției și a transferului.

În continuare, în figura 1 A-E, se propune un exemplu de proiectare de scurtă durată la tema *Regnul Plantele. Filumul Angiospermele* (profil real).

PROIECTARE DE SCURTĂ DURATĂ

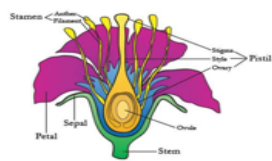
Disciplina: Biologie
 Profesor: Placinta Daniela
 Clasa a X-a, profil real.
 Data:
 Tema: **Regnul Plantele. Filumul Angiospermele.**
 Tipul lecției: **lecția de formare a priceperilor și deprinderilor prin lucrare de laborator.**
 Metodologia formării competențelor

Competențe-cheie
 Competențe de învățare/de a învăța să înveți
 Competențe de comunicare în limba maternă/limba de stat
 Competențe digitale TIC

Competențe transdisciplinare
 -Competențe de a stăpâni metodologia de integrare a cunoștințelor de bază despre natură, om și societate în scopul satisfacerii nevoilor și acțiunii de îmbunătățirea calității vieții personale și a societății
 -Competența de a comunica argumentat în limba de stat în situații reale ale vieții într-un limbaj științific coerent
 -Competența de a utiliza în situații reale instrumentele de acțiune digitală.

Competențe specifice ale disciplinei biologie
 C1, C2, C3

Unități de competențe (subcompetențe):
 -Aplicarea unităților taxonomice în clasificarea organismelor.
 -Diferențierea caracterelor generale/trăsăturilor distinctive ale organismelor la nivel de regn, filum și clasă.
 -Utilizarea fișelor de observație, atlaselor și a altor materii documentare în recunoașterea organismelor.
 -Recunoașterea organismelor ce aparțin diferitor filumuri de plante.
 -Compararea diferitor regnuri, filumuri.
 -Argumentarea rolului organismelor în natură și în viața omului.
 -Proiectarea acțiunilor de ocrotire a organismelor.



Obiective operaționale

O₁ - să identifice particularitățile distinctive ale angiospermelor;
 O₂ - să compare clasele de plante dicotiledonate și monocotiledonate;
 O₃ - să formuleze concluzii față de structura florii la angiosperme în urma efectuării lucrării de laborator;
 O₄ - să argumenteze gradul de evoluție al angiospermelor în suprafețuirea plantelor pe Terra

Bibliografie: Ion Ungureanu, Ana Postolache-Călugaru, Ion Melian, manual de biologie clasa a X-a, Chișinău 2012.
<https://prezi.com/u2awodidmsi4/edit>

Актив
 Чтобы а

Fig. 1 A. Model de foaie de titlu a proiectului de scurtă durată.

Etapele lecției	Ob. Operaționale	Activitatea profesorului	Activitatea elevului	Procedeu didactic	Evaluare
I.Moment organizatoric		Se verifică prezența, ținuta și starea psihoactivă a clasei	Pregătesc materialele necesare de lucru la lecție		
II.Evocare		<p>Indicarea sarcinilor didactice necesare pentru reactualizarea cunoștințelor.</p> <p>SD 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Din ierbar, identificați specia corespunzătoare unității taxonomice și după algoritmul de mai jos efectuați descrierea necesară. <p>Algoritmul :</p> <ol style="list-style-type: none"> Caracteristica generală; Structura; Nutriția; Înmulțirea. <p>SD 2</p> <ul style="list-style-type: none"> În tabelul de la tablă, să se includă structurile la unitatea taxonomică descrisă, care apar pentru prima dată în plan evolutiv. 	<p>Elevii vor îndeplini unele sarcini:</p> <p>După ce-și aleg opțiunea solicitată, vor prezenta descrierea speciei conform algoritmului indicat. Câte un reprezentant din fiecare grupă va comunica răspunsul.</p> <p>1 grupă – Lichenii; 2 grupă – Mușchii de pământ; 3 grupă – Ferigile; 4 grupă – Gimnospermele.</p> <p>Completarea tabelului, după cerințele sarcinii didactice 2.</p> <p>Lichenii - simbioză; rizine; soredii; izidii Muschii de pământ - gametofit; sporofit; tulpini; frunze; rizozii; anteridii; arhegoane. Ferigile – primele cormofite; rizom-tulpina; rădăcini adventive; țesut conducător din traheide și tuburi ciuruite. Gimnospermele(Coniferele) - sistem radicular, conuri femeiești și bărbătești, tulpină cu inele anuale, frunze modificate în ace, rășină; proces de polenizare, specii monoice și dioice.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Activitate în grup <p>Conversație Explicatie Analiza datelor Comparare</p> <p>Metoda, tabelului</p>	<p>Menționăm corectitudinea cunoștințelor acumulate anterior la tema de acasă. Abilitatea utilizării termenologiei științifice.</p> <p>Menționăm corectitudinea recunoașterii consecințelor și efectelor</p>

Fig. 1 B. Etapele demersului didactic – evocare.

III. Realizarea sensului	O1	<p>SD3</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Denunțarea speciilor de organisme, din imaginea prezentată, care sunt folosite în activitățile umane.</i> <p>Anunțarea temei noi: Regnul Plantele. Filumul Angiospermele sau Plantele cu flori.</p> <p>SD4</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Consultând informația din text să se cunoască tabelul cu aspectele evolutive apărute pentru prima dată aparute la angiosperme.</i> <p>Distribuirea materialului necesar pentru analiza semintelor de dicotiledonate și monocotiledonate.</p> <p>SD5</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Analiza semintelor de fasole și porumb în determinarea aspectelor structurale după care s-a efectuat clasificarea angiospermelor.</i> 	<p>Vor identifica speciile care sunt utile omului în:</p> <ul style="list-style-type: none"> farmaceutică industria chimică construcții industria alimentară <p>După consultarea informației elevii, vor indica în tabel structurile caracteristice filumului.</p> <p>a) varietatea formelor de viață - lemnoase și ierboase; b) apariția florilor ca organ de înmulțire sexuată ; c) prezența ovarului cu ovule din care se dezvoltă fructul cu semintele; d) fecundația dublă; e) reducerea gametofitului; f) xilemul conține traheide și trahei, tuburile ciuruite au celule anexe.</p> <p>Conform materialului didactic distribuit elevii, cu ajutorul hubei (dacă este necesar), vor identifica prezența cotiledoanelor, numărul de cotiledoane care a avut rol decisiv în clasificarea angiospermelor în clasa dicotiledonatelor și monocotiledonatelor.</p>	<p>Conversație Explicatie Analiza datelor Comparare</p> <ul style="list-style-type: none"> Activitate în grup <p>Observarea Conversație Explicatie Analiza datelor Comparare</p> <ul style="list-style-type: none"> Lucrul individual 	<p>factorilor mutageni</p> <p>Menționăm analiza corectă a datelor după sarcinile didactice indicate</p>
	O2	<p>SD 6</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>În diagrama Venn, să se includă caracteristicile dicotiledonatelor și a monocotiledonatelor</i> 	<p>În urma completării diagramei Venn, se așteaptă următoarele răspunsuri</p>		

Fig. 1 C. Etapele demersului didactic – realizarea sensului.

<p>IV Reflecția</p>	<p>O3</p>	<p>Distribuirea materialului didactic ilustrat grupurilor de elevi, pentru a efectua caracterizarea speciilor reprezentative din clasele de plante.</p> <p>SD 7</p> <ul style="list-style-type: none"> În baza imaginilor de identificat și de descris familiile speciilor de plante. <p>Indicarea sarcinilor didactice pentru efectuarea lucrării de laborator.</p>	<p style="text-align: center;">Diagrama Venn</p> <p>Cu ajutorul manualului vor efectua descrierea familiilor de plante și a speciilor caracteristice fiecărei unități taxonomice.</p> <p>I grupă- familia Rozaceelor; II grupă- familia- Leguminoaselor; III grupă- familia Solonacee; IV grupă- familia Liliacee.</p> <p>Pregătirea și distribuirea materialelor necesare, pentru realizarea lucrării de laborator.</p>	<p>Diagrama Venn</p> <ul style="list-style-type: none"> Lucrul în grup <p>Metoda lucrării practice</p>
-------------------------	-----------	---	--	---

Fig. 1 D. Etapele – realizarea sensului și reflecție.

<p>V Extinderea</p>	<p>O4</p>	<p>Lucrare de laborator ANALIZA STRUCTURII FLORII LA ANGIOSPERME</p> <p>Scopul: De analizat părțile de structură a florilor la angiosperme și de identificat formula și diazrama florală.</p> <p>Materiale necesare: Microscop, secțiuni microscopice cu structura polenului, planșe, lupe, flori vii, plastilină, material ilustrativ cu diverse flori de angiosperme.</p> <p>Etapele lucrării:</p> <ol style="list-style-type: none"> Analiza externă a florii și identificarea structurilor, culorii și corpului florii vii. Desprinderea părților de structură a florii și aranjarea pe hârtie a părților componente în următoarea ordine: primul rând -caliciul florii; <ul style="list-style-type: none"> al doilea rând- petalele florii; al treilea rând- staminele; al patrulea rând -gineceul. Scrierea formulei florii. Studierea unei stamine cu ajutorul lupei. Studierea la microscop a grăunciorului de polen. Reprezentarea diagramei florii. Conform unei diagrame de modelat din plastilină floarea corespunzătoare și de scris formula florii modelate. Formularea în scris a concluziilor cu cuvintele proprii, despre rezultatele obținute și rolul biologic al florii ca organ de înmulțire. <p>După realizarea lucrării comunică concluzia despre rezultatele obținute.</p> <p>Fac însemnări în caiete pentru a îndeplini tema de acasă.</p> <table border="1" data-bbox="691 1809 1214 1933"> <thead> <tr> <th>Floarea la dicotiledonate</th> <th>Criterii de deosebire</th> <th>Floarea la monocotiledonate</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Se anunță sarcinile de lucru pentru acasă: Să compare cel puțin după trei criterii de deosebire, structura florii la plantele monocotiledonate și dicotiledonate după model alăturat. De studiat tema din manual și de rezolvat exercitiile analizate la lecție.</p>	Floarea la dicotiledonate	Criterii de deosebire	Floarea la monocotiledonate										<p>Observare Comparare Analiza datelor Formularea concluziilor</p>	<p>Menționăm analiza corectă a datelor după sarcinile didactice indicate și parcurgerii etapelor lucrării de laborator.</p>
Floarea la dicotiledonate	Criterii de deosebire	Floarea la monocotiledonate														

Fig. 1 E. Etapele – refelecție și extindre.

Construcția lecției se solicită în așa mod ca la finile activităților didactice gama obiectivelor operaționale să le permită elevilor să dobândească cunoștințe în cadrul lecției, prin folosirea tehnologiilor necesare.

Variantele de lecții propuse au funcție orientativă, unde profesorul, în dependență de situație, poate elabora activități didactice eficiente pentru formarea priceperilor și deprinderilor, care contribuie la realizarea procesului instructiv-educativ. Ca rezultat, în conformitate cu rigorile timpului, se va forma elevul, ca personalitate organică, în care latura informativă și formativă se interpătrund, modelându-se reciproc.

Bibliografie

1. Ionescu M., Bocoș M. *Tratate de pedagogie modernă*. Ed. a II-a, revăzută. Pitești: Ed. Paralela 45. 2017.
2. Black P., Harrison C., Lee C., Marshall B, Wiliam D. *Assessment for learning: Putting it into practice*. Berkshire, England: Open University Press. 2003.
3. Cristea S. *Dicționar enciclopedic de pedagogie*. Volumul I. București: Didactica Publishing House. 2015.
4. Postelnicu C. *Fundamente ale diadcticii școlare*. București: Aramis. 2000.
5. Nicola I. *Tratat de pedagogie școlară*, București: ARAMIS PRINT. 2003.
6. Certo C. *Managementul modern*. Ed. Teora. 2002.

FORMAREA CONȘTIINȚEI ECOLOGICE ȘI SPORIREA MOTIVAȚIEI PENTRU ÎNVĂȚARE LA ELEVII DIN CICLUL GIMNAZIAL ÎN CADRUL ORELOR DE CHIMIE

Natalia Rotari, masterand

Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți

Rezumat. Starea actuală nefastă a mediului ambiant, determinată de disconcordanța dintre viteza modificărilor distrugătoare și timpul de dezvoltare a acțiunilor de control și prognozare, necesită implicarea tuturor membrilor societății, inclusiv a elevilor, care sunt membrii activi ai societății viitorului. O implicare importantă în formarea unei atitudini ecologice îi revine disciplinei de studiu *Chimia*, care prin combinarea unor situații-problemă/proiecte cu unele conținuturi ecologice/probleme ecologice face posibilă atât implicarea directă a elevului în unele probleme ecologice, cât și sporirea motivației pentru studierea substanțelor și proceselor chimice.

Cuvinte cheie: dezechilibru ecologic, conștiință ecologică, situație-problemă, proiect.

Abstract. The current bad environmental situation, driven by the disparity between the speed of destructive changes and the timing of development of control and forecasting actions, requires the involvement of members of society, including pupils. An important involvement in the formation of an ecological attitude lies with the study discipline „Chemistry”, which by combining some problem situations / projects with some ecological / ecological issues makes it possible both for the pupil to directly engage with some ecological problems and for the loss of motivation for the study of chemical substances and processes.

Keywords: ecological imbalance, environmental consciousness, situation-problem, project.